BEITRÄGE ZU DER LEHRE VON DEN

TRAUMATISCHEN VERRENKUNGEN

DES HÜFTGELENKS.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

VERFASST UND DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

KÖNIGL. MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT ZU WÜRZBURG

VORGELEGT VON

AUGUST APPUHN,

APPROB. ARZT

AUS **BOCKENEM.**

WÜRZBURG 1884.

Referent:

Herr Hofrath Prof. Dr. Maas.

Beiträge zu der Lehre von den traumatischen Verrenkungen des Hüftgelenks.

Anatomie.

Den Gelenkkopf für das Hüftgelenk bildet der überknorpelte Schenkelkopf, der, von kuglicher Gestalt, eine Halbkugel an Umfang übertrifft. Sein Rand ist nicht ganz eben, sondern oben — hinten und meistens auch vorn in einem flachen Bogen ausgeschnitten. Ziemlich in der Mitte der Gelenkfläche — etwas weiter nach unten — befindet sich eine etwa bohnengrosse Vertiefung, Fossa capitis, Insertionsstätte des Ligam. teres.

Den Kopf trägt der Schenkelhals; dieser entsteht durch Umbeugung aus dem oberen Ende des Körpers des Femurs und zieht medianwärts, aufwärts — letzteres etwas weniger bei Kindern — und etwas nach vorn. An seinem Ursprunge ist er in sagittaler Richtung comprimiert, nimmt aber gegen den Kopf wieder an Stärke zu, besonders hinten. Der verticale Durchmesser ist bedeutend stärker, am stärksten nahe am Ursprunge; gegen die Mitte zu verjüngt er sich, um gegen den Kopf zu wieder an Dicke zuzunehmen.

Auf der hinteren Fläche des Schenkels, in gleicher Höhe mit dem unteren Rande des Halses, erhebt sich ein hoher, kegelförmiger, medianwärts gerichteter Knochenvorsprung, Trochanter minor, an dem der Iliopsoas sich inserirt. Aus der ganzen lateralen Fläche des Schenkels entsteht der Trochanter major, ein Knochenvorsprung, der den Schenkel-

hals bis zur Höhe des Mittelpunkts des Schenkelkopfes überragt; seine Spitze ist hakenförmig medianwärts gebogen. Die concave innere Fläche dieses Fortsatzes begrenzt mit dem Schenkelhals eine Grube, Fossa trochanterica, die nahe seinem hinteren Rande am tiefsten ist. In der Fossa trochanterica sowohl als am Trochanter major, der dadurch voll von Grübchen und Vorsprüngen wird, inseriren sich die äusseren Hüftmuskeln. Den Trochanter major und Trochanter minor verbindet auf der hinteren Fläche des Schenkels ein hoher, breiter Knochenwulst, Crista intertrochanterica, Ansatzstelle des Quadratus femoris. Auf der Vorderfläche des Schenkels zieht von der Wurzel des grossen Trochanter in gleicher Richtung mit der Crista intertrochanterica, also schrägabwärts, eine Rauhigkeit, Linea obliqua femoris; in der Höhe des Trochanter minor wendet sie sich nach hinten und endet unterhalb dieses Vorsprunges in der Crista femoris. Der obere breitere Theil dieser Rauhigkeit ist von Bedeutung für den Ansatz der Kapsel.

Die Pfanne des Hüftgelenks liegt an der Seitenwand des Beckens auf dem Jsthmus des Hüftbeins, und zwar näher dem vorderen oberen als dem hinteren unteren Rande des Isthmus. Es betheiligen sich an ihrer Zusammensetzung fast zu gleichen Theilen alle drei Knochen, in die vor vollendeter Verknöcherung der Synchondrüsen das Hüftbein zerfällt, nämlich Darmbein, Sitzbein und Schambein. Sie wird begrenzt nach oben von der Platte des Darmbeins, nach vorn von dem aus Darm- und Schambeintheilen gebildeten vorderen Rande des Hüftbeins; nach unten vom oberen Rande des Foramen obturatorium, und theilweise vom oberen Sitzbeinast. Die hintere obere Grenze bildet das Darmbein, die hintere untere der obere Sitzbeinast mit dem Sitzhöcker. — Die Pfanne ist von der Form eines Hohlkugelabschnittes, sie ist so tief, dass an einigen Stellen durch den Mittelpunkt gelegte Durchschnitte fast einen Halbkreis bilden. Der Rand der Pfanne ist nicht an allen Stellen gleichmässig hoch; da

der hintere Rand am höchsten ist, so erscheint ihr Eingang zugleich nach vorn gerichtet. Der vordere obere Rand ist an der Stelle, über welche der Iliopsoas zieht, oft mehr oder minder eingezogen. Der untere Rand hat regelmässig einen tiefen Einschnitt, Incisura acetabuli genannt. — Den Grund der Pfanne bildet ein tiefes nicht überknorpeltes Feld, das sich durch die Incisura acetabuli auf die äussere Fläche des oberen Sitzbeinastes fortsetzt. So stellt die überknorpelte Randzone der Pfanne ein halbmondförmiges Feld dar, dessen Enden, Hörner genannt, gegen einander gebogen sind; das hintere Horn ist breiter und endigt mehr abgerundet als das vordere; sein Rand begrenzt mit dem oberen Rande des Sitzhöckers eine zur Incisura ischiadica führende Rinne, in welcher der Obturator internus verläuft. —

An den Rand der knöchernen Pfanne setzt sich ein fibröser Saum, Labrum glenoideum, der mit seinem zugeschärften freien Rande die grösste Peripherie des Schenkelkopfes überragt und an seiner der Gelenkhöhle zugewandten Fläche überknorpelt ist. Ueber die Incisura acetabuli spannt sie sich wie eine Brücke weg, nachdem sie noch vom hinteren Horn der Pfanne Faserzüge aufgenommen hat, die sie an das vordere Horn und seine nächste Umgebung abgiebt. Dieser Theil des fibrösen Saumes wird Ligam. transversum acetabuli genannt; sein medialer Rand begrenzt mit der Incisura acetabuli eine Lücke, durch welche das die Gelenkkapsel umgebende Fettgewebe sammt den dareingebetteten Blutgefässen in das Innere des Gelenks, speziell in die Fossa acetabuli gelangt. — Diese fibröse Lippe ist an den verschiedenen Stellen von verschiedener Breite; am breitesten ist der als Lig. transversum beschriebene Theil; aber da auch die übrigen Theile von verschiedener Breite sind, besonders der den hinteren Rand der knöchernen Pfanne umgebende bedeutend breiter als jener für den vorderen Rand, so erhält die Pfanne eine sehr ungleiche Tiefe und eine etwas nach vorn gewandte Oeffnung, und der Pfannenrand wellenförmige Gestalt.

Die Fossa acetabuli wird von dem erwähnten Fettgewebe ausgefüllt, das aber die Knorpelgrenze nicht erreicht, sondern noch Raum lässt für das auf ihm ruhende, fast senkrecht von unten nach oben aufsteigende Ligam. teres. Dieses Band, ein meist platter oder dreiseitig prismatischer Strang, entspringt mit Fasern sowohl vom hinteren als vorderen Rande der Incisura acetabuli und theilweise von der Kapsel und dem Lig. transversum: So erscheint es an seinem Ursprunge breit, verschmälert sich aber gegen seine Insertion in der Fossa capitis, so dass zu seinen beiden Seiten eine Lücke bleibt, die für Synoria Raum bietet. Es ist durch eine mesenteriumartige Falte an das Fettpolster der Fossa acetabuli geheftet. Das Lig. teres ist reich an Blutgefässen und betheiligt sich an der Absonderung von Synoria.

Die Kapsel des Hüftgelenks hüllt die fibröse Lippe fast ganz mit ein, indem sie fast im ganzen Umfange von der äusseren Fläche der knöchernen Pfanne entspringt; nur der untere Theil der Kapsel macht eine Ausnahme, denn dieser sitzt am freien Rand des Lig. transversum oder doch in der Nähe desselben.

Da die Kapsel sich am Femur in der Gestalt befestigt, dass sie sich vorn an die Linea obliqua femoris setzt, an der Wurzel des kleinen und grossen Trochanter aber auf die hintere Fläche des Halses umschlägt und medianwärts von der Crista intertrochanterica und ziemlich parallel mit ihr verläuft, so hüllt sie die vordere Fläche des Halses ganz ein, die hintere dagegen nur zum grössten Theil. Von der Stelle, wo die Kapsel an den Knochen tritt, schlägt sich ihre innerste Schichte nach der Gelenkhöhle um und bekleidet glatt oder in Längsfalten den Hals bis zum Knorpelüberzuge des Kopfes, mit dem sie verschmilzt. Die innerste Schichte ist eine dünne aber feste für das blosse Auge gleichförmige Membran, deren innere Oberfläche mit einem einfachen Pflasterepitel bekleidet ist; ihre äussere Oberfläche ist an dem grössten Theil ihres Umfangs durch starke, bindege-

webige Faserzüge verstärkt, die mit ihr fest verwachsen sind. Man unterscheidet ringförmige und longitudinale Verstärkungsfaserzüge. Die ringförmigen, Zona orbicularis, umkreisen den Schenkelhals und bilden, ihn ziemlich fest umschnürend und festhaltend, einen gegen die Höhle des Gelenks vorspringenden Wulst, der besonders an der unteren Fläche deutlich ausgeprägt ist. Die ringförmigen Fasern werden gekreuzt und durchzogen von den longitudinalen; nur auf der unteren Fläche, an dem vom Lig. transversum ausgehenden Theil der Kapsel, fehlen die letzteren, so dass hier sowohl die ringförmigen am deutlichsten hervortreten als auch oberhalb und unterhalb der Zonula orbicularis die Kapsel sehr dünn ist.

An keiner Stelle der übrigen Kapselflächen fehlen die longitudinalen Verstärkungsfasern vollständig; an einigen Stellen aber sind sie ausnehmend dick, so dass sie als besondere Bänder sich darstellen. Am bedeutendsten ist das vom oberen Pfannentheil entspringende Band, Lig. iliofemorale; es übertrifft an seinem Ursprunge von der Spina il. ant. inf. selbst die Achillessehne und Patellarsehne an Stärke; es wurde zuweilen so stark gefunden, dass es erst bei einer Belastung von 750 Pfund zerriss. Während es abwärts über die Vorderfläche der Kapsel steigt, breitet es sich fächerförmig aus, und theilt sich, wenigstens in seinen oberflächlichen Faserzügen, in zwei Schenkel, von denen der mediale stärkere zur Wurzel des kleinen Trochanter, der laterale schwächere gegen den oberen Theil der Linea obliqua femoris zieht.

Weniger stark sind die zwei anderen Verstärkungsbänder, Lig. ischio capsulare und Lig. pubofemorale. Das erstere besteht hauptsächlich aus Fasern, die aus der Rinne zwischen Pfannenrand und Sitzhöcker kommen und horizontal verlaufend sich grösstentheils in der Zona orbicularis verlieren. Das Lig. pubofemorale setzt sich aus mehreren (3) vom oberen Schambeinast entspringenden gegen die Kapsel convergierenden Fascikeln zusammen, die nach ihrer Vereinigung über die vordere Fläche der Kapsel gegen den Trochanter minor verlaufen.

Im vorderen oberen Theil der Kapsel, zwischen Lig. pubofemorale und Lig. iliofemorale verlaufen nur sehr wenige longitudinale Fasern; die hier vorhandene schwache Stelle der Kapsel trägt einen Schleimbeutel, der zuweilen mit dem Hüftgelenk communicirt; sie wird bedeckt von dem M. Iliopsoas. Die schwache Stelle an der unteren Fläche der Kapsel wird von dem M. obturator externus bedeckt, die hintere Kapselwand durch den M. aburator internus.

Das Hüftgelenk wird von vielen Muskeln umgeben; innen von der grossen Zahl der Adductoren des Schenkels; hinten vom Semimembranosus, Semitendinosus und vom langen Kopf des Biceps; aussen von den Glutealmuskeln, vom Pyriformis, Obturator internus mit den Gemelli, Quadratus femoris und Obturatur externus; vorn am Rectus femoris, Sartorius und Tensor fasciae.

Durch die umgebenden Muskeln, Sehnen und Fascien und Fettgewebe ist das Hüftgelenk so verdeckt, dass es unter normalen Verhältnissen einer direkten Untersuchung nicht zugänglich ist; nur bei ganz abgemagerten Individuen bildet der Gelenkkopf in der Leistengegend einen Vorsprung. Doch kann man auf indirektem Wege die Lage des Gelenks feststellen. Verbindet man nämlich die Spina il. ant. sup. mit der Schambeinsymphyse und errichtet in der Mitte dieser Linie nach abwärts ein Loth, so theilt dieselbe das Gelenk ungefähr in zwei gleiche Hälften (Koenig); und, bei Erwachsenen wenigstens, geht die durch die Spitzen der beiden Trochanteren gelegte Horizontalebene ungefähr durch den Mittelpunkt des als Kugel gedachten Gelenkkopfes; theilt also ebenfalls das Gelenk in zwei ziemlich gleiche Hälften; bei Kindern dagegen hat die Trochanterspitze eine zum Gelenkkopf höhere Lage. Die Trochanterspitze entspricht bei Erwachsenen also an Höhe dem Centrum des Schenkelkopfes. Da nun ein Faden, der über die Weichtheile gezogen, die Spina il. ant. sup. mit dem Sitzhöcker verbindet, die Trochanterspitze streift (Roser, Nélaton), so haben wir bei Vorfinden

dieses Verhältnisses ein ziemlich sicheres Zeichen für den normalen Stand des Kopfes.

Mechanik des Hüftgelenks.

Das Hüftgelenk gehört zu den Arthrodien; die Gelenkflächen sowohl des Kopfes als der Pfanne sind Kugelflächen, die beide genau denselben Krümmungsradius haben. Diese von den Gebrüdern Weber durch genauestes Experimentieren erhaltenen Resultate der Congruenz der beiden Gelenkflächen will Koenig nicht zugeben; er behauptet, gestützt auf Durchschnitte von gefrorenen Gelenken, dass der Kopf kleiner sei als die Pfanne, (und ihre Gelenkflächen bei den verschiedenen Bewegungen sich stets nur in einigen Theilen berühren); doch haben von anderer Seite (Schmidt) mit Koenigs Methode angestellte Untersuchungen zu dem Schlusse geführt, dass die Gelenkflächen congruent seien (Gebr. Weber), sich aber nur bei voller Belastung berührten.

Da die knöcherne Pfanne durch eine Lippe vergrössert ist, welche die grösste Peripherie des Schenkelkopfes überragt, so entspricht das Gelenk jener specielleren Art von Kugelgelenken, die der Mechaniker Nussgelenk nennt. Die knöcherne Pfanne, bei der nach Webers Messungen kein Bogen von den auf der Pfannenfläche gezogenen Kreisen grösser, sondern alle, mit einer Ausnahme, kleiner als der Halbkreis sind, kann den Kopf nicht zurückhalten; dass aber auch die fibröse Lippe nicht gross und fest genug ist, um durch diese Nussgelenksconstruction den Schenkelkopf gegen die Schwere des Beines in der Pfanne zurückzuhalten, haben die Gebrüder Weber bewiesen; sie fanden bei ihren Experimenten an der Leiche, dass allein der Druck der atmosphärischen Luft die Gelenkflächen in Berührung halte, und die Lippe als Ventil wirke, das sich fest an den Schenkelkopf anlegt, wenn durch

Zug an der Extremität im Gelenk ein luftverdünnter Raum entsteht. Versuche von Henle haben gezeigt, dass bei gestrecktem Schenkel das gespannte Lig. iliofemorale allein die Gelenkflächen in Berührung zu halten vermag, hier also die Hülfe des Luftdruckes wenigstens entbehrt werden kann. — In jüngster Zeit ist von Buchner durch Rechnung und Experiment gefunden, dass am Lebenden die ruhenden Muskeln im Stande sind, Kopf und Pfanne in Contact zu halten.

Die Bewegungen im Hüftgelenk sind um jede durch den Mittelpunkt des Kopfes denkbare Axe möglich. Man theilt sie in drei Hauptklassen, nämlich in Bewegungen: um die transversale Axe, Beugung und Streckung; um die sagittale Axe, Abduction und Adduction; um die senkrechte d. h. die in der Länge des Schenkels liegende Axe, Rotation nach aussen und nach innen. —

Die am meisten geübten Bewegungen sind Beugung und Streckung; ihr Umfang ist von den Gebr. Weber an der Leiche auf 139° bestimmt, und Henle hat sie an Lebenden ungefähr gerade so gross gefunden. Die Beugung findet ihre Hemmung dadurch, dass die Vorderfläche des Oberschenkels gegen den Bauch stösst; ihre Grösse ist also von der Dicke dieser Weichtheile abhängig; nur bei sehr abgemagerten Individuen und starkem Zurückbeugen der Wirbelsäule kann der Schenkelkopf gegen den oberen Pfannenrand stossen.

Die Streckung wird gehemmt durch die Spannung des Lig. iliofemorale, besonders dessen inneren Schenkel; doch kann auch der Schenkelhals gegen den hinteren Pfannenrand stossen, wenn die Extremität zugleich etwas nach aussen rotiert steht. Die Streckung ist um so vollständiger möglich, wenn das Lig. iliofemorale nicht schon durch andere Bewegungen Spannung erfährt, denn auch bei den Bewegungen um die beiden anderen Axen spannt sich das Lig. iliofemorale und bildet die hauptsächlichste Hemmung für diese Bewegungen; so sind diese am grössten in Beugestellung, wo das Band erschlafft ist, und werden um so kleiner, je mehr

der Schenkel gestreckt ist, und sind fast unmöglich bei vollständiger Streckung.

Der äussere Schenkel des Lig. iliofemorale behindert die Adduction und Rotation nach aussen, der innere in Verbindung mit dem Lig. pubofemorale die Abduction und Rotation nach innen. Der Umfang der Abduction und Adduction sowohl, als der Rotation, bei halbgebeugtem Schenkel gemessen, ist von Henle auf etwa 90° bestimmt, während die Gebrüder Weber für die Rotation (51°) kleinere Werthe angeben.

Auch die Muskeln, besonders die über zwei Gelenke hinweggehenden, können hemmend auf die Bewegungen wirken; so ist bei gestrecktem Knie eine ausgiebige Flexion des Schenkels nicht möglich in Folge der Spannung des vom Sitzhöcker zum Unterschenkel ziehenden biarthrodialen Beuger des Unterschenkels; und gerade so kann der Schenkel bei flectiertem Knie nicht völlig gestreckt werden, weil die biarthrodialen Strecker des Unterschenkels gespannt sind. Auch die monarthrodialen Muskeln können in ähnlich hemmender Weise eingreifen, z. B. spannt sich bei der Streckung der Iliopsoas und tritt hemmend ein, ehe die Kapsel zur Spannung kommt.

Durch Uebung kann eine so grosse Dehnbarkeit der Muskeln erlangt werden, dass die Muskelhemmung verschwindet; hierin ist die grosse Excursionsfähigkeit der Bewegung bei den sog. Cautschuckmenschen bedingt (König).

Man hat vielfach geglaubt, besonders früher, dass das Lig. teres bei gewissen Bewegungen (Abduction in Streckung, Rotation nach aussen in Beugung) stark gespannt werde und so denselben Einhalt thue. Henle aber beweist durch genaue Experimente, dass es diese Aufgabe nicht haben kann.

Mechanismus der Verrenkung.

Unter Verrenkung des Hüftgelenks versteht man die andauernde Entfernung des Schenkelkopfs aus seiner Pfanne.

Da der Kopf tief in der Pfanne verborgen liegt und dicke Gewebsmassen das Gelenk umgeben, so ist es nicht möglich, dass eine Kraft direct den Schenkelkokf trifft und ihn direct aus seiner Pfanne drängt. Es bleibt darum für die Hüftgelenksverrenkungen nur die indirecte Entstehungsweise übrig. So kann die Verrenkung durch eine Kraft zu Stande kommen, die in der Richtung der Axe des Schenkels wirkt und in dieser Richtung den Kopf direkt aus der Pfanne treibt; in dieser Weise kann z. B. ein Stoss auf den Trochanter oder das flectirte Knie, oder Fall auf die Füsse wirken. Doch ist diese Entstehungsweise nur selten. Fast ausschliesslich kommen die Hüftgelenksverrenkungen zu Stande durch forcierte Uebertreibung der dem Gelenk nach seiner natürlichen Mechanik physiologisch zukommenden Bewegungen, Flexion oder Estension, Abduction oder Adduction, Rotation nach aussen oder nach innen; dabei ist es einerlei, ob der Schenkel gegen den Rumpf oder letzterer gegen den Schenkel bewegt wird. Wirkt die Gewalt, die diese Bewegungen veranlasst, noch fort, nachdem die Bewegung ihr grösstes physiologisches Maass erreicht hat, so wird durch die Bewegungshemmung, sei dies der Pfannenrand oder ein gespanntes Band, der Schenkelhals an einer Stelle fixirt: die Hemmung an dieser wird zum Hypomochlion eines zweiarmigen Hebels, bei dem der Lastarm durch den Knochenabschnitt zwischen Bewegungshemmung und Gelenkfläche, der Kraftarm durch den Extremitätentheil zwischen Bewegungshemmung und Angriffspunkt der Gewalt dargestellt wird. Durch die fortwirkende Gewalt werden die Gelenkflächen von einander abgehebelt, der Gelenkkopf gegen die Kapsel gedrängt, die Kapsel gesprengt, und der Kopf über den der Richtung des Kraftarms gegenüberliegenden Pfannenrand hinübergehebelt

Die zur Luxation führende Gewalt kann verschieden gross sein; sie wird um so kleiner zu sein brauchen, je länger der Hebelarm der Kraft sich gestaltet. Bei den Rotations-

bewegungen wird die Kraft bedeutend verstärkt, wenn sie den flectierten Unterschenkel trifft; denn hier wird der Unterschenkel zum Hebelarm der Kraft, und je länger sich dieser gestaltet, um so weniger Kraftaufwand ist nöthig, um die Luxation herbeizuführen.

Genaue Kenntniss von diesem Luxationsmechanismus der Hüftgelenksverrenkungen haben wir erst durch die experimentellen Untersuchungen erhalten, die besonders Malgaigne, Gellé, Roser, Busch, O. Weber, Bigelow und viele Andere anstellten, indem sie an der Leiche künstliche Luxationen erzeugten. Wie die einzelnen Formen der Verrenkungen entstehen, werden wir bei ihrer Einzelbetrachtung sehen.

Die Gewalten, welche die durch extreme Bewegung entstehenden Hüftgelenksverrenkungen veranlassen, sind fast ausnahmslos äussere, z. B. Fall auf die gespreizten Beine, Verschüttet werden. Der Eintritt dieser Verrenkungen wird gewiss dadurch erleichtert, dass im Moment der Gewalteinwirkung die umgebenden Muskeln sich in Erschlaffung befinden und die Kraft so plötzlich zur Geltung kommt, dass die Muskeln nicht Zeit haben, sich zu einer entgegengesetzten Wirkung zu contrahiëren und durch ihre Spannung das Gelenk zu fixiren. Dass aber auch Muskelwirkung hinreichend ist, eine Luxatio femoris hervorzubringen, beweist ein Fall von Perini, wo bei einem mit Strychnin vergifteten Mann nach der Genesung sich eine solche Verrenkung vorfand. Offenbar waren es hier die zuckenden plötzlichen Bewegungen, die den Gelenkkopf aus seiner Pfanne herausschleuderten; auch hier wirkt Hebelmechanismus.

Bleibt der Schenkelkopf dem Kapselriss gegenüber auf der Stelle stehen, welche er in dem Moment bekam, als er über den Pfannenrand trat, so bezeichnet man seine Stellung als primäre. Entfernt er sich dagegen von dieser seiner ursprünglichen Stelle, sei es durch Fortdauer der ursprünglichen, luxierenden Gewalt, oder durch die Wirkung der

Schwere der Extremität, die als langer Hebelarm wirkt, oder seltener durch active und passive Bewegungen, so wird diese Stellung des Kopfes die secundäre genannt.

Mag der luxierte Schenkelkopf auch noch so nahe am Rande der Pfanne oder selbst auf demselben stehen, so ist es doch bei dem Bau des Gelenks nie möglich, dass sich die überknorpelten Gelenkflächen von Kopf und Pfanne auch nur in einzelnen Punkten berühren. Eine für andere Gelenksverrenkungen aufgestellte Unterscheidung in vollständige Luxationen, wenn die correspondirenden Gelenkflächen ausser jeglichem Contact miteinander sind, und in unvollständige oder Subluxationen, wenn die Gelenkflächen sich noch in einzelnen Punkten berühren, gibt es daher für die Hüftluxationen nicht, sondern in diesem Sinne sind alle Hüftluxationen vollständige. — Malgaigne hat nun consequent die Hüftluxationen, bei denen der Gelenkkopf nahe am Pfannenrand steht und sich noch theilweise innerhalb der Kapsel befindet, als unvollständige unterschieden gegenüber vollständigen, bei welchen der Gelenkkopf entfernter vom Pfannenrande steht; aber sie sind in ihren Symptomen, wie Lossen hervorhebt, keineswegs so eigenartig und klinisch genau zu bestimmen, um eine Vermehrung der Arten zu rechtfertigen.

Der Kapselriss ist von verschiedener Grösse, Form und Lage, je nach der Art des Mechanismus, welcher der jeweiligen Luxation zu Grunde gelegen, und nach Grösse und Dauer der Gewalt, welche zur Luxation führte. Nur selten ist die Kapsel total an ihrer Pfannen- oder Schenkelinsertion abgerissen, und eben so selten findet sich ein zum Schenkelhals querer Riss nahe an ihrer Schenkelinsertion. Für gewöhnlich verläuft der Kapselriss nahe am Pfannenrand und parallel dem letzteren, oder er verläuft senkrecht zur Pfanne, indem er meistens mit breiterer Basis am Pfannenrand beginnt und mit seiner Spitze an der Schenkelinsertion der Kapsel endigt.

Das Lig. teres ist fast immer zerrissen, nur in einigen

seltenen Fällen nicht, wo es ausserordentlich lang war. — Das Labrum glenoideum ist fast ausnahmslos mit eingerissen und umgekrempt. — Die nicht zerrissenen Kapseltheile sind gespannt; und gerade die Spannung dieser Theile bewirkt die Fixation des Gelenkkopfes an seinem abnormen Standorte und dadurch die später zu beschreibende charakteristische Stellung des luxierten Schenkels. Freilich sind die das Gelenk bewegenden Muskeln, wenn nicht zerrissen, zum Theil stark gespannt, aber das Experiment (Busch) zeigt, dass nach Durchschneidung der Muskeln der Kopf an derselben Stelle fixiert bleibt und der Schenkel seine typische Stellung in keiner Weise verändert. Dafür spricht auch die Thatsache, dass sich die typischen Formen der Luxation an der Leiche herstellen lassen, wenn auch sämmtliche Muskeln durchschnitten sind; dass dagegen diese Luxationen nur unvollkommen hergestellt werden können, wenn die ganze Hüftgelenkskapsel durchschnitten ist, alle Muskeln dagegen vollkommen unverletzt sind. Nun ist der stärkste Theil der Kapsel das Lig. iliofemorale; schon länger ist auf die Stärke und Bedeutung dieses Bandes für die Hüftgelenksverrenkungen hingewiesen; da es nur in den seltensten Fällen ganz zerreisst — Bigelow fand es bei zweiundzwanzig Fällen zweimal zerrissen — so ist es durch seine Spannung für die Fixation des Gelenkkopfes und die dadurch bedingte Stellung des Schenkels von der grössten Bedeutung. Bigelow fasst die Gesammtwirkung der ganzen Kapsel für die Stellung des Kopfes in der Wirkung allein dieses Bandes zusammen, und es ist sicher (Koenig), dass man an dem sich spannenden Lig. iliofemorale sämmtliche typischen Formen der Hüftgelenksverrenkung herstellen kann, wenn die anderen Kapseltheile und die das Gelenk bewegenden Muskeln durchschnitten sind. So hat Bigelow die Luxationen in regelmässige und unregelmässige getheilt. Als regelmässige bezeichnet er diejenigen, bei welchen das Lig. iliofemorale gar nicht oder nur in einem seiner Schenkel verletzt ist, so dass es durch seine Spannung die Fixation

des luxierten Kopfes und die charakteristische Stellung des Schenkels bedingt. Unregelmässig nennt er jene seltenen Luxationen, bei denen das ganze Band abgerissen ist, so dass es auf die Stellung des Kopfes und der Extremität keinen Einfluss ausüben kann und daher die Symptome nicht constant sind. Von wie grosser Bedeutung die Erkenntniss des Einflusses, den dieses Band durch seine Spannung auf die Fixation des Schenkelkopfs übt, für die Therapie der Luxationen ist, werden wir später sehen.

Formen der Verrenkung.

Schon Hyppokrates theilte die Hüftgelenksverrenkungen ein nach der Richtung, in welcher der luxierte Gelenkkopf von der Pfanne abgewichen war; seine Terminologie (Nomenclatur) wurde bis in's 18. Jahrhundert ziemlich unverändert beibehalten.

Wenn man auch von da an seine Bezeichnungen vielfach (Petit, Boyer) umgeändert hat und von anderer Seite (Verduc, Duverney, Bertrandy) den Bezeichnungen die Namen der Beckentheile hinzufügte, auf welche der luxierte Kopf zu stehen kam, und wenn man später auch (Malgaigne) die Arten vermehrte und zugleich die Pfannenrandtheile, über welche der Kopf bei der Verrenkung trat, bei der Eintheilung betonte, so ist doch bis jetzt das Eintheilungsprincip insofern immer dasselbe gewesen, als man dabei immer die Beziehungen des luxierten Kopfes zur Pfanne im Auge hatte. Auch v. Pitha, dessen Eintheilung wir folgen, berücksichtigt allein den Standort des Kopfes; er theilt danach sehr zweckmässig die Hüftluxationen in hintere, vordere und verticale je nachdem der Kopf hinter, vor oder in der direkten Verlängerung einer die Gelenkpfanne halbirenden verticalen Linie Platz nimmt. — Bei den hinteren Luxationen steht der Kopf auf der hinteren Fläche des Hüftbeins und zwar je nach

seinem höheren oder tieferen Standpunkte entweder auf dem Darm- oder Sitzbeintheil. Daher bezeichnet man die erste Form als Luxatio iliaca, die andere als Luxatio ischiadica.

Die vorderen Luxationen scheidet der obere Schambeinast in die Luxatio suprapubica und Luxatio infrapubica.

Tritt der Kopf auf den oberen Schambeinast, wechselnd höher oder tiefer, so entsteht die Luxatio suprapubica; steht bei ihr der Kopf auf oder nahe bei dem Tuberculum iliopectineum, so heisst man sie Luxatio iliopectinea, steht er näher dem Tuberculum ossis pubis, so heisst sie Luxatio pubica.

Tritt der Kopf unter den oberen Schambeinast — Luxatio infrapubica — so kommt er entweder auf das Foramen obturatorium zu stehen, oder er geht weiter abwärts auf den unteren Sitz — oder Schambeinast in die Perinealgegend. Danach unterscheidet man Luxatio obturatoria und Luxatio perinealis.

Die verticalen Luxationen sind die Luxatio supracotyloidea und die Luxatio infracotyloidea. Bei der ersteren steht der Gelenkkopf direkt über dem oberen Pfannenrand oder zwischen den beiden vorderen Darmbeinstacheln, bei der letzteren auf dem Sitzhöcker.

Symptome und Diagnose.

Der Verletzte klagt über Schmerz in der Gegend des Hüftgelenks, der ihn im Gebrauch seines Beines behindert. Der Schmerz rührt von der Verletzung und widernatürlichen Spannung der Gelenkkapsel und Muskeln her und ist verschieden gross, je nach der Sensibilität der Patienten; zuweilen gibt der Patient auch ein Gefühl von Taubheit, Eingeschlafensein oder ausstrahlende Schmerzen im Gebiet eines Nerven- oder Nervenastes an, die verursacht werden durch Zerreissung, Druck oder Zerrung des betreffenden Nerven.

Die Gelenkgegend ist geschwollen in Folge der durch die Verletzung entstandenen Blutung; diese Schwellung kann durch Entzündungsschwellung bedeutend vermehrt werden; doch tritt die Entzündung wohl nie vor Ablauf von 24 Stunden auf (Malgaigne); sie steigert zugleich den Schmerz, der den Patienten eine jede Bewegung sorgfältig vermeiden lässt; Ecchymosen der über dem Gelenk liegenden Haut kommen bei den Hüftgelenksverrenkungen nur äusserst selten vor, und sie sowohl wie die eben erwähnten Symptome sind keine charakteristischen Merkmale für die Verrenkung, insofern sie bei den verschiedensten Gelenktraumen vorzukommen pflegen, sowohl bei Contusion oder Distorsion oder auch Fractur der das Gelenk constituierenden Theile.

Betreffs der charakteristischen Zeichen der Hüftgelenksverrenkung beschränken wir uns hier darauf, sie im Allgemeinen anzugeben, und werden später sehen, in welcher Weise sie den einzelnen Luxationsformen zukommen.

So fällt uns bei genauer Betrachtung, zumal durch Vergleich mit der anderen Seite eine grösstentheils durch die Stellung des Kopfes am abnormen Platze und die Verschiebung des Trochanters verursachte Difformität der Gelenkgegend auf, eine Veränderung der normalen Conturen in der Weise, dass die eine Stelle abnorm hervorgewölbt, die andere abgeflacht, verbreitert oder selbst eingesunken, die Gesässfalte verstrichen oder verschoben und die Leistenfalte undeutlicher oder vertieft erscheint.

Aber durch starke Schwellung können die einzelnen Zeichen zuweilen mehr oder weniger vollständig verdeckt sein. Dann haben wir an der abnormen Stellung der Extremität ein weiteres Zeichen der Verrenkung. Diese Stellung ist bedingt durch die Fixation des Schenkelkopfes am abnormen Orte in Folge der Spannung der erhaltenen Kapseltheile, insbesondere des Lig. iliofemorale, und ist verschieden nach dem Standort des Kopfes. So finden wir bei jeder Luxationsform, bei der wenigstens dies Band erhalten ist, eine bestimmte

charakteristische Stellung der Extremität, die sich auch in der Narcose erhält. Nur selten ist sie eine einfache Extension oder Flexion, Abduction oder Adduction, Rotation nach aussen oder innen, sondern gewöhnlich eine aus mehreren von diesen combinirte. Sie kann bis zu einem gewissen Grade verdeckt werden durch Bewegungen, die der Patient mit Becken und Wirbelsäule vornimmt, um die ihm lästige fehlerhafte Stellung zu beseitigen; so wird die Flexion compensirt durch Neigung des Beckens, d. h. Bewegung um die transversale Axe, der sich eine Lordose der Lendenwirbelsäule anschliesst, um den durch die Neigung verschobenen Schwerpunkt des Körpers wieder richtig zu stellen. In ähnlicher Weise wird die Abduction und Adduction corrigiert, nämlich die erstere durch Beckensenkung, die letztere durch Beckenhebung auf der kranken Seite mit den entsprechenden Scoliosen der Lendenwirbelsäule. Um daher die volle abnorme Lageveränderung der Extremität zu constatieren, muss man dafür sorgen, dass Becken und Wirbelsäule ihre normale Stellung haben.

Ein anderes charakteristisches Merkmal der vorhandenen Luxation ist die Funktionsstörung, die nicht zu verwechseln ist mit jener erwähnten durch den Schmerz verursachten, die allen schmerzhaften Gelenkaffectionen in gewissem Grade zukommt. Sie erstreckt sich sowohl auf die activen als passiven Bewegungen und ist bedingt durch die in Folge der abnormen Spannung der unverletzten Kapseltheile eingetretenen Fixation des Schenkelkopfs am abnormen Platz; daher ist sie bei jeder typischen Luxationsform eine ganz bestimmte und bleibt auch in der Narcose dieselbe. Die Bewegungen sind fast immer in allen Richtungen mehr oder weniger beschränkt, in einigen zuweilen selbst ganz aufgehoben. Zur Feststellung der Grenzen der Bewegung bedient man sich, um nicht durch willkürliche oder unwillkürliche Muskelcontractionen in Folge des Schmerzes behindert zu werden, am besten der Chloroformnarcose; versucht man nun

die Bewegungen auszuführen, so stösst man, sobald ihre Grenze erreicht ist, auf einen eigenthümlich federnden Widerstand.

Der Nachweis des Schenkelkopfes am abnormen Platze und besonders der Leere der Pfanne, der untrüglichsten Zeichen für die Hüftgelenksverrenkung, ist wegen der Dicke der bedeckenden Weichtheile, zumal bei sehr musculösen und fetten Personen und bei stärkerer Anschwellung, oft recht schwierig, ja kann selbst unmöglich sein. Doch gelingt es in der Regel bei mageren Individuen und wenig Anschwellung selbst die Leere der Pfanne zu constatieren, indem man nach aussen und abwärts von den Schenkelgefässen die Finger tiefer in die Pfannengegend eindrücken kann als auf der gesunden Seite und nicht den Widerstand findet, den der Schenkelkopf auf der gesunden Seite an dieser Stelle verursacht; weit besser gelingt es in den meisten Fällen den luxierten Gelenkkopf am abnormen Platze nachzuweisen; zuweilen verräth er sich selbst dem Auge sehr deutlich, indem er die Bedeckungen kuglig emporhebt; die Palpation lässt ihn dann sicher erkennen. Doch selbst wenn er tiefer verborgen liegt, wird man ihn bei nicht zu muskelstarken und fetten Individuen durch tiefes Durchtasten gewöhnlich mehr oder weniger deutlich finden, indem man auf einen harten Widerstand trifft, der unzweifelhaft als der luxierte Kopf zu deuten ist, wenn man ihn bei Bewegungen der Extremität (Rotation) sich mitbewegen fühlt. — Auch ohne die Gelenkenden zu fühlen, können (indirekt) wir durch die Palpation den sicheren Nachweis der Verrenkung führen; wir haben gesehen, dass normal die Trochanterspitze in der Roser-Nélaton'schen Linie liegt: wenn sie nun nach einem Trauma nicht mehr in dieser Linie liegt, so kann die Verschiebung durch Fractura colli femoris oder durch Luxatio femoris verursacht sein; haben wir die Fractur auf die später zu erwähnende Weise ausgeschlossen, so nehmen wir mit Recht die Luxation an. Da die Trochanterspitze selbst bei

sehr musculösen und fetten Personen zu fühlen ist, so ist sie gerade für diese Fälle ein unschätzbares Mittel zum sicheren Nachweis der Verrenkung. —

Ein auffälliges Symptom der Schenkelverrenkung ist die Längsdifferenz der luxierten Extremität gegenüber der gesunden. Dieselbe kann in einer abnormen Verkürzung oder Verlängerung bestehen und kann eine reelle d. h. wirklich vorhandene oder eine scheinbare sein. Die wirkliche Längsdifferenz entspricht dem höheren oder tieferen Stande des luxierten Kopfes zu seinem normalen Höhenstand und beträgt soviel als der Kopf höher oder tiefer steht als normal; ihre Grösse ist nicht leicht zu bestimmen, da sie durch die scheinbare Längsdifferenz verdeckt werden oder umgekehrt eine Cumulation erfahren kann. Die scheinbare Verlängerung und die scheinbare Verkürzung der Extremität sind verursacht durch die erwähnte Senkung oder Hebung des Beckens auf der kranken Seite, Bewegungen die der Verletzte vornimmt, um die ihm lästige Abductions- und Adductionsstellung zu corrigieren. Demnach beträgt die scheinbare Längsdifferenz der Extremität soviel als das Becken auf der betreffenden Seite gesenkt oder gehoben ist.

Um die Längsdifferenzen der Beine festzustellen, lässt man den Patienten auf ein flaches Lager legen, bringt seine Beine in möglichst parallele Lage, und misst nun die Längsdifferenz, indem man den Stand der beiden inneren Knöchel mit einander vergleicht. Hat man eine Differenz gefunden, so kann dieselbe scheinbar oder reell oder beides zugleich sein. Man hat an dem Stand der leicht durchzufühlenden Spinae il. ant. supp. ein gutes Kennzeichen um den Grad der Beckensenkung resp. Hebung d. h. der scheinbaren Längsdifferenz zu bestimmen. Bei normalen Verhältnissen stehen die beiderseitigen Spinae in gleicher Höhe; kommt aber die eine Beckenseite tiefer oder höher zu stehen, so muss auch die Spina derselben Seite sich um dasselbe Maass tiefer oder höher stellen. Daher können wir die

scheinbare Längendifferenz der Beine direkt aus der Differenz im Höhenstande der beiden oberen Darmbeinstacheln bestimmen. Der übrig bleibende Theil der vorhandenen Längendifferenz stellt die durch die Luxation verursachte reelle Differenz dar, vorausgesetzt dass der Patient vor der Verletzung gleich lange Beine hatte, ein Umstand, der in zweifelhaften Fällen leicht sichergestellt werden kann, indem man an beiden Beinen von der Trochanterspitze bis zum äusseren Knöchel misst und die erhaltenen Werthe mit einander vergleicht. Für die hinteren Luxationen kann man die reelle Verkürzung direkt bestimmen — resp. die indirekt erhaltenen Maasse controlieren — aus der Höhe, mit welcher die Trochanterspitze die Roser-Nelaton'sche Linie überragt; denn das Bein muss um soviel verkürzt sein als die Trochanterspitze ihren normalen Höhenstand d. i. die besagte Linie überschritten hat.

Mit Berücksichtigung aller dieser Symptome wird die Diagnose der Hüftgelenksverrenkungen in den meisten Fällen sicher zu stellen sein Ist die Gelenkgegend stark geschwollen, so kann man die Geschwulst, wie Nelaton zuerst angegeben hat, durch Massage für kurze Zeit beseitigen; ist aber auch der Schmerz sehr gross und spannt der Patient die das Gelenk umgebenden Muskeln stark an, so wendet man die Chloroformnarcose an, die in zweifelhaften Fällen nie unterlassen werden darf. So wird die Diagnose der Luxation sicherer zu stellen sein; man wird zugleich den Standort des Schenkelkopfes genau bestimmen müssen, da er für die Wahl der Repositionsmethode entscheidend ist.

Am häufigsten noch ist die Luxation mit einer Contusion der Hüftgegend verwechselt, zumal bei schwerer Contusion durch starke Schwellung der Nachweis des luxierten Kopfes unmöglich sein kann und die vorhandenen Zeichen denen der Luxation sehr ähnlich sein, selbst eine fehlerhafte Stellung der Extremität und Bewegungshemmung vorhanden sein können. Doch da in der Narcose bei Contusion

das Glied leicht grad gestellt werden kann und die Bewegungen frei ausführbar sind, so kann die Contusion leicht ausgeschlossen werden.

Bezüglich der Differentialdiagnose zwischen Luxatio femoris und Fractura colli femoris muss man alle genannten Symptome der Luxation mit denen der Fractur vergleichen, besonders muss man sich daran erinnern, dass für die Luxation die abnorme Fixation und Beschränkung gewisser Bewegungsexcursionen, für die Fractur dagegen abnorme Beweglichkeit und Crepitation charakteristisch sind; doch sind diese Symptome nicht allein bestimmend, denn einerseits kann bei den unregelmässigen Luxationen die abnorme Fixation fehlen, und andererseits ist bei den Schenkelshalsbrüchen mit Einkeilung der Fragmentenden die abnorme Beweglichkeit und Crepitation nicht vorhanden; doch vergleicht man die vorhandenen Symptome genau mit den weiter unten folgenden der einzelnen Luxationsformen, so wird man finden, dass sie nie vollständig auf eine bestimmte Luxation passen, und daher die eingekeilte Fractur diagnosticieren können. Sehr werthvoll für die Differentialdiagnose von Fractur und Luxation ist die Thatsache, dass sich bei Fractur die Reposition und somit auch die Ausgleichung der Difformität leicht und meist schon durch einen einfachen Zug herbeiführen lässt, bei Nachlass des Zuges sich aber die Difformität eben so leicht wiederherstellt, während bei Luxation die Reposition grössere Kraft und meist auch ein ganz bestimmtes Manöver erfordert, und, wenn sie bewirkt ist, keine Neigung zu erneuten Dislocationen zu hinterlassen pflegt. Doch kann die Diagnose wieder dadurch erschwert werden, wenn die Luxation mit Bruch des Pfannenrandes compliciert ist, sodass nach der Reposition sich die Luxation von neuem einstellt. Hier wird der Nachweis des Kopfes an abnormer Stelle zu versuchen sein, eventuell durch Bewegungen, bei denen man ihn etwa in der Tiefe rollen verspürt.

Die Diagnose, ob die Luxation mit Fractur der Gelenkenden compliciert ist, kann sich sehr schwierig gestalten; so kann die Absprengung eines Stückes des Pfannenrandes unserer Wahrnehmung vollständig entgehen, und wir können auf diese Complication nur vermuthungsweise schliessen durch die ausserordentlich leichte Reposition gegenüber der Schwierigkeit den Kopf in der Pfanne zurückzuhalten; ebenso schwierig kann die Diagnose sein, ob neben der Luxation noch der Schenkelkopf abgebrochen ist, denn den abgebrochenen und dislocierten Gelenkkopf duvchzufühlen, das allein sichere Zeichen für diese Complication ist oft geradezu unmöglich.

Die Complication der Luxation mit penetrierender Gelenkwunde ist höchst selten; ihre Möglichkeit ist selbst vielfach bestritten; doch fand Krönlein aus letzterer Zeit einen solchen Fall, der einen preussischen Artilleristen betraf, welcher vor bespanntem Geschütz beim Gallopieren mit dem Pferde gestürzt. war; dabei war das linke Bein so gewaltsam nach rückwärts gebeugt, dass die Ferse desselben auf dem Rücken des Schultergelenkes lag, während der Schenkelkopf mit zerrissenem Lig. teres in der linken Leistenbeuge hervorsah. — Selten sind auch mit der Luxation Verletzungen grösserer Nerven und Gefässe vorgekommen; in dem eben erwähnten Falle war die Vena femoralis zerrissen; Compression der Cruralgefässe, die man am Fehlen des Pulses der Arterie unterhalb der comprimirten Stelle und an der starken Schwellung des Beines erkennt, ist öfters beobachtet; ebenso Druck auf den Cruralnerven, der sich durch heftige Schmerzen in seinem Gebiet zu erkennen gibt; ein solcher Fall mit consecutiver Parese im Gebiet des Cruralis wurde von Kothe beobachtet. Häufiger besonders bei der Luxatio ischiadica ist die Verletzung des Nervus ischiadicus, die an den heftigen ausstrahlenden Schmerzen zu erkennen ist, welche selbst nach der Einrichtung noch fortdauern; so ist auch von Krönlein und Hutchinson nach einer Ischiadica

Paralyse im Gebiet des N. ischiadicus gesehen. Auf eine schleifenartige Verschlingung dieses Nerven um den Schenkelhals, wie sie bei Leichenexperimenten öfter beobachtet ist, hat man auch beim Lebenden mehrmals schliessen können, da jeder Einrichtungsversuch misslang und von den ausserordentlich heftigsten Schmerzen begleitet war. Ebenfalls sind Verletzungen der Arteriae gluteae mit nachfolgendem Aneurisma mehrmals gesehen. Pitha fand einmal die Arteria glutea sup. zerrissen; da in diesem Falle die Hüftpfanne gleichzeitig perforiert war, so war Exitus letalis durch grosse Blutung in die Beckenhöhle eingetreten. In einigen Fällen fand man den Schenkelkopf durch die zertrümmerte Pfanne in das Becken getreten; solche Fälle sahen A. Cooper, Morel-Lavallée und Moore; doch sind dies eigentlich keine Complicationen einer Verrenkung, sondern Beckenfracturen ohne Verrenkung.

Prognose.

Fehlen schwere complicierende Verletzungen, so ist die Prognose der frischen Hüftgelenksverrenkungen eine günstige zu nennen; denn bei der heutigen Vervollkommnung der Einrichtungsmethode gelingt die Einrichtung fast immer und die Extremität erhält ihre frühere Funktionsfähigkeit gewöhnlich vollkommen wieder. Doch können Hindernisse vorhanden sein, die alle Repositionsversuche scheitern machen; so hat Gellé durch einen Sektionsfall gezeigt, dass der Kapselriss absolut zu eng sein kann, um den ausgetretenen Schenkelkopf wieder durchschlüpfen zu lassen. Ebenso kann der Kapselriss eine so ungünstige Lage haben, dass der Kopf nicht eintreten kann, sondern immer auf die sich interponierende Kapsel zu stehen kommt; dieser Fall tritt nach Gellé ein, wenn der Kapselriss perpendiculär zur Axe des Schenkelhalses und nahe der Femoralinsertion der Kapsel verläuft, oder wenn die

ganze Kapsel vom Schenkelhals abgerissen ist. Aus demselben Grund wird die Einrichtung misslingen, wenn der Schenkelkopf eine secundäre Stellung eingenommen hat, z. B. wenn eine ursprüngliche Luxatio infracotyloidea durch irgend welche Ursache in eine vordere oder hintere Luxation umgewandelt ist; auch hier wird bei einem Verfahren, das mit dieser Thatsache nicht rechnet, Interposition der Kapsel eintreten. In seltenen Fällen bestand das Repositionshindernis darin, dass der Schenkelhals durch Muskeln knopflochartig umschnürt wurde; so durch die Gemelli und Obturator internus oder durch Pyriformis und Obturator internus; einen solchen Fall einer frischen Luxatio Iliaca, der sich selbst an der Leiche als irreponibel erwies, zeigte Parmentier. Schliesslich ist noch die oben erwähnte schleifenartige Umschlingung des Schenkelhalses durch den Nerv. ischiadicus als Repositionshindernis zu nennen.

Wird die Luxation nicht eingerichtet, so ist die Funktion der Extremität stets sehr gestört, in manchen Fällen ganz aufgehoben. Fälle von vollkommen wiedererlangter Brauchbarkeit gehören zu den seltensten Ausnahmen. Zuweilen bildet sich am Standort des luxierten Gelenkkopfes eine ziemlich vollständige Nearthrose, deren Bildung durch v. Langenbeck besonders studiert ist, indem durch ossificierende Wucherung des gereizten Periots eine neue Pfanne entsteht, an deren Rand sich eine mehr oder minder vollkommene neue bindegewebige Gelenkkapsel setzt, deren Entstehung, zeitlich der der Pfanne vorausgehend, durch Umwandlung der den Kopf umgebenden Muskelfetzen, Kapselreste und Bindegewebstheile vor sich geht; in solchen Fällen kann die Extremität verhältnissmässig gut brauchbar sein; doch ist ein so günstiger Ausgang selten, die Nearthrosenbildung selbst oft so unvollkommen, dass die Extremität nur wenig brauchbar ist. In anderen Fällen wird der Kopf durch bindegewebige, selten durch knöcherne Verwachsungen fixiert; selbt dann kann die Extremität noch verhältnismässig gut brauchbar sein, im

Fall sie nicht aus anderen Gründen unbrauchbar wird. Ganz aufgehoben kann die Funktion der luxierten Extremität durch sehr fehlerhafte Stellung sein, wie wir sie besonders bei der Luxatio obturatoria und perinealis finden; ebenso wenn in Folge von Nervendruck sehr heftige Schmerzen auftreten oder das Glied paralytisch oder atrophisch wird.

Nach längerem Bestehen der Luxation zeigen sich an den Gelenkenden Veränderungen; so sieht man am Schenkelkopf, abgesehen von den erwähnten bindegewebigen oder knöchernen Verwachsungen, Abschleifung, Atrophie oder Deformation; an der verlassenen Pfanne die Ränder abgeflacht, die Höhle (durch Compression des nebenstehenden Kopfes) unregelmässig geformt, mit Bindegewebe oder Osteophyten gefüllt, und in späterer Zeit oft so klein, dass sie durchaus nicht fähig sein würde, den luxierten Gelenkkopf aufzunehmen.

Therapie.

Die Therapie der Hüftgelenksverrenkungen besteht in der kunstgerechten Einrichtung, Reposition, der sich als Nachbehandlung das Verfahren anschliesst, welches zum Zweck hat, den reponierten Gelenkkopf in seiner Pfanne zurückzuhalten und die normale Funktion des Gelenkes wiederherzustellen.

Bezüglich der Einrichtung muss als feste Regel betrachtet werden, dass sie sobald als möglich vorgenommen werde, wenn möglich noch bevor Entzündung aufgetreten ist. Selbst diese darf von der Reposition nicht abhalten, denn sie durch Antiphlogistica zu bekämpfen, würde zu lange dauern und Gelegenheit zur Fixation des Kopfes durch Verwachsungen geben etc., und ausserdem ist die Einrichtung selbst das wirksamste Mittel gegen die bestehende Entzündung.

Obgleich schon Hyppokrates hervorhob, mit welcher Leichtigkeit oft die Hüftgelenksluxationen in Beugestellung

des Schenkels eingerichtet würden, wandte man nach ihm bis gegen Ende des vorigen Jahrhunderts doch ausnahmslos die Extensionsmethode an d. h. man versuchte, ohne irgend welche Rücksicht auf den Luxationsmechanismus zu nehmen, die Verrenkung durch Zug in der Längsaxe der luxierten Extremität einzurichten. Dass dies Verfahren auch bis vor wenigen Jahrzehnten noch fast ausschliesslich in Anwendung kam, nachdem man schon im vorigen Jahrhundert auf die Vortheile der Einrichtung bei flectiertem Schenkel von verschiedener Seite aufmerksam gemacht hatte und diese Flexionsmethode vielfach mit dem besten Erfolg benutzt hatte, erklärt sich nur daraus, dass A. Cooper mit seiner gewichtigen Autorität für die Extensionsmethode eintrat. Sie ist aber als das schlechteste Verfahren zu betrachten und gänzlich zu verwerfen, weil sie die Hindernisse der Einrichtung vermehrt, indem sie die erhaltenen Kapseltheile spannt und den Kapselriss verengt. Der Widerstand, den besonders das Lig. iliofemorale leistet, erklärt zur Genüge die enorme Kraft, die man anwenden musste, um dies Hindernis durch Zug zu überwinden, sei es mittelst der Hände vieler Assistenten oder mittelst complicierter Maschinen, Hebel, Flaschenzug etc.; denn nur durch Verlängerung und theilweises Abreissen dieses starken Bandes konnte in den meisten Fällen die Einrichtung gelingen; daher traten oft die gefährlichsten Gewebsverletzungen auf, ohne dass die Reposition gelang. Durch die Flexion dagegen wird das Haupthindernis der Reposition weggeschafft, da sie das Lig. iliofemorale erschlafft. Flexion des Oberschenkels ist daher die Hauptbedingung für den Erfolg der Einrichtung. Schon im vorigen Jahrhundert, wie oben angedeutet, wandten Anderson, Hannibal Parea und Pouteau die Flexionsmethode bei den hinteren Luxationen an; ebenso im Anfange unseres Jahrhunderts Wattmann, Kluge, Rust. Grössere Verbreitung fand sie erst in Europa, als in den dreissiger Jahren N. R. Smith in Amerika das schon von seinem Vater seit 1815 für die Iliaca geübte

Verfahren mittheilte und Deprez in Frankreich seine Methode für die hinteren Luxationen lehrte. Besondere Verdienste haben sich Roser, Gellé, O. Weber, Busch und Bigelow um die Einrichtung in Flexionsstellung erworben; sie bewiesen experimentell an der Leiche die Vortheile der Flexionsmethode und verschafften ihr allgemeine Geltung. Durch sie wurde das Repositionsverfahren erst zur wissenschaftlich begründeten Methode.

Hatte man bis dahin die Muskeln für die Hindernisse der Reposition gehalten und sich die Wirkung der Flexion in der Weise vorgestellt, dass dieselben durch diese Bewegung erschlafft und in Folge dessen die Repositionshindernisse aufgehoben würden, so zeigten diese Forscher erst den wahren Sachverhalt, nämlich dass in den durch ihre Spannung den Schenkelkopf fixierenden Kapseltheilen, besonders dem Lig. iliofemorale, das Haupthinderniss der Reposition liege, die Flexion diese Kapseltheile erschlaffe und somit das Repositionshinderniss beseitige. Wie wir durch ihre Forschungen die Hindernisse der Reposition, den Mechanismus der einzelnen Luxationsformen kennen gelernt haben, so haben wir durch sie auch Kenntnis von der Lage des Kapselrisses der einzelnen Luxationsformen erhalten. Diese Kenntnis von der Lage des Kapselrisses ist von der grössten Wichtigkeit für die Reposition, da jedes Verfahren, das schonend und sicher zum Ziele führen soll, den Kopf dem Kapselriss gegenüber bringen und das Verhältnis der beiden zu einander stets berücksichtigen muss.

Da die Luxation durch bestimmte Hebelbewegungen entsteht, so benutzen wir meistens auch Hebelbewegungen und zwar meist die genau entgegengesetzten zur Reposition, um den Kopf gewöhnlich denselben Weg zurückzuführen, den er bei der Entstehung der Luxation zurückgelegt hat. Nachdem also durch Flexion des Schenkels das Lig. iliofemorale erschlafft, der Gelenkkopf mobil gemacht und dem Kapselriss gegenüber gebracht ist, wird der Gelenkkopf auf

den Pfannenrand gehoben oder durch bestimmte Bewegungen hinaufgehebelt und in die Pfanne gedreht. Durch diese Bewegungen wird nämlich das lig. iliofemorale wieder in Spannung gebracht, der Trochanter festgestellt und um diesen fixen Punkt der Kopf auf den Pfannenrand und in das durch die einseitige Spannung klaffend gemachte Loch (Riss) der Kapsel in die Pfanne gedreht. Die Methoden, die diesen Plan verfolgen, sind rationell und sollen bei den einzelnen Formen angeführt werden.

Das Eintreten des Kopfes in die Pfanne (Einschnappen) geschieht häufig mit einem deutlich fühlbaren Ruck oder einem hörbaren, shnalzenden Geräusch; dies sind vortreffliche Zeichen der gelungenen Einrichtung. Aber sie können fehlen oder andererseits vorgetäuscht werden. Ganz sicher ist die Luxation erst als eingerichtet zu betrachten, wenn durch genaue Prüfung des Gelenks und der Extremität festgestellt ist, dass alle Luxationssymptome verschwunden sind. Die Gelenkgegend muss ihre normale Form, die Extremität ihre normale Stellung, Länge und freie Beweglichkeit wieder erlangt haben und der Patient selbst ein behagliches Gefühl der Einrichtung deutlich empfinden.

Es ist von grossem Werth, die Reposition in der Chloroformnarcose auszuführen, denn man schaltet durch sie den activen Widerstand der Muskeln aus, die durch willkürliche oder unwillkürliche Contractionen zu unberechenbaren Hindernissen werden können, und erspart dem Patienten viele Schmerzen; ganz besonders gilt dies, wenn die Luxation schon mehrere Tage bestanden hat und die Muskeln sich im Zustand entzündlicher Reizung befinden. Zur Ausführung der Flexionsmethode lässt man den Patienten am zweckmässigsten auf eine auf dem Boden feststehende Matratze oder selbst auf den Boden legen, damit der Operateur vollständig über das luxierte Glied verfügen kann. Ein Assistent fixiert das Becken, indem er es mit den auf das Darmbein gesetzten Händen auf die Unterlage drückt. Nun fasst der Operateur

die Extremität mit der einen Hand in der Gegend der Knöchel, mit der anderen am Unterschenkel nahe dem Kniegelenk und flectiert den Unterschenkel; so werden die biarthrodialen Beuger des Unterschenkels entspannt, und der Operateur hat am flectierten Unterschenkel für die auszuführende Manipulation eine bequeme Handhabe, die ihm besonders zur ausgiebigen Anwendung der Rotationsbewegungen zu Statten kommt, da der flectierte Unterschenkel für sie einen langen Hebelarm darstellt. — Dann beginnt man das für jede Form spezifische Einrichtungsmanöver.

Ist die Einrichtung gelungen, so sorgt man dafür, dass der Patient einige Zeit ruhige Rückenlage einnimmt; ist Neigung zu Recidiv vorhanden, so befestigt man die Extremität in der Stellung, welche derjenigen entgegengesetzt ist, in welcher die Luxation entstanden ist, und zwar lange Zeit hindurch. Der etwa vorhandenen Entzündung wirkt die absolute Ruhe schon am besten entgegen; durch einen während der ersten Tage auf das Gelenk gelegten Eisbeutel, der zugleich schmerzstillend wirkt, kann man sie noch mehr bekämpfen.

Ist die Entzündung vorüber, so ist es zweckmässig, nach etwa zwei bis drei Wochen nach der Einrichtung vorsichtig methodisch passive Bewegungen vorzunehmen, um einer sonst oft lange dauernden Gelenksteifigkeit vorzubeugen; dabei vermeidet man möglichst die Bewegungen, die die vernarbenden Kapseltheile und Muskeln zerren könnten. Bald lässt man auch active Bewegungen (und nachher selbst Gehversuche) ausführen. Gewöhnlich kehrt so die Funktion des Gelenks in einigen Wochen zur Norm zurück. Bleibt aber doch noch etwas Gelenksteifigkeit, so ist die kalte Douche, Electricität und besonders die Massage oft von grossem Nutzen. Sind nach der Einrichtung neuralgische Schmerzen vorhanden, so wendet man am besten subcutane Morfininjectionen an.

Hintere Luxationen — Luxatio iliaca und Luxatio ischiadica.

Die Luxationen nach hinten können experimentell hervorgebracht werden durch Flexion, Adduction und Innenrotation des Schenkels; je nachdem die eine oder andere dieser Bewegungen überwiegt, entsteht die Iliaca oder Ischiadica. Wird der Schenkel nur wenig gebeugt und leicht adduciert, aber stark nach Innen rotiert, so stemmt sich der Schenkelhals gegen den vorderen Pfannenrand, der Kopf drängt in entgegengesetzter Richtung gegen den hinteren Kapselabschnitt und zerreisst die Kapsel hinten und oben (oberhalb der Sehne des Obturator internus); der Kopf gleitet vom hinteren oberen Pfannenrand direkt auf die hintere Fläche des Os ilium — Luxatio iliaca directa. Die Rotation muss kräftig ausgeführt werden, da der Hebelarm der Kraft, zu welchen bei der Rotation der Schenkelhals wird, nur sehr kurz ist. — Auch bei der Entstehung am Lebenden betont Malgaigne die forcierte Innenrotation; so war eine von ihm behandelte Luxation dadurch verursacht, dass das betreffende Individuum, eine Frau von siebenundzwanzig Jahren, als sie auf eine Aepfelschale trat, ausgeglitten war und den Fuss nach einwärts gedreht hatte; eine andere von Mercier bei einer sechsundsechzigjährigen Frau durch heftige Einwärtsdrehung des Fusses, welche die Frau das Gleichgewicht verlieren liess; die andere von A. Cooper durch Ueberfahren eines Wagens über das Becken. — Der Kopf steht hinter der Pfanne bald höher oder tiefer auf dem Darmbein; doch überschreitet er nach Malgaigne und Roser fast nie eine Linie, welche von dem vorderen oberen Darmbeinstachel nach der Spitze der Incisura ischiadica major gezogen wird; Section und Leichenexperiment haben diese Thatsache ergeben; das Lig. iliofemorale verhindert ein höheres Aufsteigen. Nach

unten geht der Kopf nie über den unteren Theil der Incisura isch. maj. hinaus; dies verhindert die Sehne des Obturator internus und die ihr anliegenden Kapseltheile. — Die kleinen Rollmuskeln können sämmtlich oder theilweise zerrissen oder alle erhalten sein, im letzteren Fall befindet sich der Kopf zwischen Obturator internus und Pyriformis, der allerdings häufig gequetscht ist, oder zwischen Pyriformis und Gluteus minimus, oder auf dem letzteren; er wird nach oben und aussen bedeckt von Gluteus medius und maximus. Ist die Kapsel nicht breit abgerissen, so befindet sich der Riss hinten oben parallel dem Pfannenrande; das Lig. iliofemorale ist erhalten und besonders in seinem äusseren Schenkel stark gespannt.

Durch forcierte Flexion, Adduction und leichte Innenrotation kommt die Luxatio ischiadica zu Stande. Der Schenkelhals stemmt sich gegen den vorderen oberen Pfannenrand, der Schenkel oder die ganze Extremität bildet den langen Hebelarm, der Kopf drängt gegen den unteren hinteren Kapseltheil, zerreisst denselben und tritt, unterhalb der Sehne des Obturator internus, auf die hintere Fläche des Sitzbeins; so haben wir die Luxatio ischiadica (Luxation „unter die Sehne" Bigelow).

Da zur Entstehung der Luxatio ischiadica besonders starke Flexion im Hüftgelenk nöthig ist, sei es dass der Schenkel gegen den Körper oder letzterer gegen den Schenkel gebeugt wird, so treffen wir diese Luxation im Leben hauptsächlich bei Fall aus bedeutender Höhe, am meisten aber, wenn schwere Massen von hinten den Körper treffen, besonders bei schon vornübergebeugtem Rumpf.

Der auf die hintere Fläche des Sitzbeins getretene Kopf bleibt nun entweder unter dem Obturator internus, zwischen ihm und dem Quadratus femoris stehen oder er kann durch secundäre Bewegung, meistens Streckung des Schenkels, noch höher hinter den unzerrissenen Kapseltheilen und der Sehne des Obt. int. in den unteren Abschnitt der Incisura ischiadica

major hinaufrücken; die Sehne des Obturator internus, welche sich jetzt über den oberen Umfang des Schenkelhalses hinspannt, aber besonders die derselben anliegenden hinteren Kapseltheile hindern den Kopf am weiteren Emporsteigen — „hohe Ischiadica". Schon diese Form ist klinisch von der Iliaca kaum zu unterscheiden; und die Ischiadica kann vollends in die Iliaca übergehn, sobald auch die Sehne des Obturator internus und die hinteren Kapseltheile zerreissen; so haben wir die Luxatio iliaca secundaria, die wohl häufiger ist als die Iliaca directa. Umgekehrt kann durch starke Tractionen, wie besonders in der früheren Zeit, oder durch Hyperflection aus der Iliaca eine secundäre Ischiadica werden.

Zerreisst in Folge allein starker Flexion (Koenig) der untere Theil der Kapsel und tritt der Kopf auf das Tuber ischii, so kann er möglicher Weise hier stehen bleiben Luxatio infracotyloidea; eine nachfolgende Innenrotation aber lässt den Kopf sich nach hinten begeben, also Luxatio ischiadica entstehen, während eine nachfolgende Aussenrotation eine Obturatoria herbeiführt. —

Bei Einrichtungsversuchen der Obturatoria (A. Cooper) hat man die Ischiadica erzeugt, indem der auf das Foramen obturatorium luxierte Kopf unter der Pfanne hingieng und sich auf die äussere Fläche des Sitzbeins stellte. —

Bei der Luxatio ischiadica ist gewöhnlich nur der Quadratus femoris eingerissen; von den andern Muskeln am häufigsten noch die Gemelli. Doch sind auch einige Fälle bekannt, wo die Rollmuskeln sämmtlich oder grösstentheils zerrissen vorgefunden wurden. Der Kapselriss befindet sich, meist quer verlaufend, unten oder hinten unten. Die hinteren Kapseltheile sind erhalten und nach dem Schenkelhals hin stark gespannt; ebenso das Lig. iliofemorale. Diese erhaltenen Kapseltheile bedingen die typische Stellung der Extremität; die gespannte Sehne des Obturator internus kommt dabei weniger in Betracht, da sie zerrissen sein kann und trotzdem die typische Stellung der Extremität erhalten bleibt.

Symptome.

Die Symptome der beiden Luxationen nach hinten sind sehr ähnlich. Bei beiden finden wir Flexion, Adduction und Innenrotation des Schenkels. Bei der Iliaca kann die Innenrotation mehr oder weniger ausgesprochen sein; sie rührt hauptsächlich von der Spannung des äusseren Schenkels des Lig. iliofemorale her, doch können auch die erhaltenen schwächeren Kapseltheile dazu beitragen (Bigelow); sie ist um so beträchtlicher, je weiter sich der Kopf von seiner Höhle entfernt hat; im Stehen oder Liegen des Kranken kreuzen die Zehen der luxierten Extremität die Zehen oder den Fussrücken der gesunden. Die Adduction ist derartig, dass das Knie der verletzten Extremität die Kniescheibe der anderen berührt oder selbst noch etwas darüber hinausgeht (Malgaigne). Die Flexion des Schenkels ist verschieden gross, meist aber nicht sehr hochgradig; durch Beckenneigung und Lordose der Lendenwirbelsäule kann sie so vollkommen compensiert werden, dass der Fuss mit der Sohle den Boden berührt. — Bei der Ischiadica ist besonders die Flexion des Schenkels stärker ausgeprägt, selbst meist dann noch, wenn, wie häufig geschieht, der Schenkel als secundäre Bewegung eine Streckung erfahren hat; auch hier kann die Flexion durch Beckenneigung und Lordose der Lendenwirbelsäule sehr maskiert sein, doch trotzdem reichen dieselben nur in den günstigsten Fällen eben hin, um die Fussspitze den Boden berühren zu lassen. Die Adduction ist meistens sehr ausgesprochen; auch Innenrotation ist vorhanden; doch sind die Angaben, ob sie stärker (Kocher, Bigelow) oder geringer (Roser) als bei der Iliaca ist, verschieden. Der Unterschenkel ist durch die Spannung der biarthrodialen Flexoren gebeugt, und zwar um so mehr, je tiefer der Kopf steht. — Die bei den hinteren Luxationen einige Male beobachtete Auswärtsrollung des Schenkels erklärt sich aus dem Zerreissen des äusseren Schenkels des Lig. iliofemorale (Bigelow).

Bei beiden Luxationsformen findet man eine Verkürzung der Extremität, die eine wirkliche oder scheinbare sein kann. Je höher der Kopf steht, um so grösser ist die wirkliche Verkürzung, daher ist sie bei der Ischiadica geringer als bei der Iliaca, und auch bei der letzteren kann sie verschieden sein. Die scheinbare Verkürzung kommt durch Beckenhebung zu Stande, welche die vorhandene Adduction zu compensieren sucht. Man findet die wirkliche Verkürzung durch das oben angegebene Verfahren.

Ist der Patient nicht zu fettreich, seine Musculatur nicht zu sehr ausgebildet, besteht keine Schwellung, so kann man nach aussen von den Schenkelgefässen die Finger in die Pfannengegend tiefer eindrücken als gewöhnlich, ein Beweis, dass die Pfanne leer ist. Auch gelingt es dann meistens, den Kopf auf der Aussenfläche des Darm- oder Sitzbeins deutlich zu fühlen. Bei Rotieren oder Flectieren des Schenkels kann man den Kopf sich bewegen fühlen. — Bei beiden Luxationen erscheint die ganze Hüfte verbreitert, herrührend von der Spannung der Fascia lata in Folge der Vor- und Einwärtsdrehung des Trochanter major. Das Gesass ist durch den unter den Glutealmuskeln stehenden Gelenkkopf sowie durch Blutexhavasat gewölbter, die Gesässfalte verstrichen.

Die willkürlichen Bewegungen sind aufgehoben; passive Bewegungen lassen sich aber mit dem Schenkel machen, indem man die Flexion, Adduction und Innenrotation vermehren kann, während die andern unmöglich sind; versucht man diese auszuführen, so stösst man auf einen federnden Widerstand. —

Therapie.

Solange man die Extensionsmethode anwandte, standen die hinteren Luxationen, besonders die Ischiadica, in schlech-

tem Ruf bezüglich der Einrichtung. Dies ist sehr erklärlich, da der Zug die Spannung der erhaltenen Kapseltheile und somit die Hindernisse der Reposition vermehrte. Mit dem jetzt überall gebräuchlichen Flexionsverfahren gelingt die Reposition meist leicht. Man beginnt daher alle Einrichtungsverfahren jetzt mit Flexion des Schenkels, nachdem man die Extremität in der oben beschriebenen Weise erfasst hat; man flectiert den Schenkel im Allgemeinen um so stärker, und zwar mehr als rechtwinklig, je sicherer man eine Ischiadica vor sich hat; denn hierdurch wird der Kopf dem mehr unten befindlichen Kapselriss gegenüber gebracht. Bei der Iliaca flectiert man gewöhnlich weniger stark, weil der Kapselriss mehr hinten liegt, doch ist auch hier, entsprechend der Entstehung aus der Ischiadica oft spitzwinklige Flexion nöthig.

Die am meisten angewandten Verfahren sind folgende: (Roser, Busch, Kocher.)

Man flectiert den Schenkel, rotiert ihn nach innen und adduciert ihn etwas. Durch die Flexion wird der Kopf dem Kapselriss gegenüber gebracht und das Lig. iliofemorale erschlafft; die Innenrotation erschlafft es noch mehr, und Adduction ist nöthig (Busch), um den Kapselriss klaffend zu machen. Darauf zieht man den flectierten Schenkel stark an nach oben, um den Kopf auf den Pfannenrand zu heben; directer Druck mit der Hand auf den Kopf oder Zug mit einer um das Gelenk geführten Serviette kann diese Absicht unterstützen. Hierauf folgende Rotation nach aussen bei allmählicher Streckung des Gliedes dreht den Kopf um das sich allmählich mehr und mehr spannende Lig. iliofemorale durch den klaffend gemachten Kapselriss in die Pfanne.

Das mehrfach beobachtete Vorkommen, dass bei Repositionsversuchen durch Aussenrotation aus einer Iliaca eine Supracotyloidea entstand, kann man nach Kocher vermeiden, wenn man im Beginne stark einwärts rotiert.

Stösst die Reposition auf Schwierigkeiten, so versucht

man sie mit kleinen Abänderungen z. B. mit stärkerer oder geringerer Flection, Adduction, mit stärkerem Zug etc.

Eine andere bewährte Methode (Kluge, v. Pitha, O. Weber etc.), die ebenso viel angewandt wird, besteht in Flexion, Adduction und Aussenrotation. Nachdem die Flexion den Kopf aus seiner angenommenen Stellung befreit und dem Kapselriss gegenüber gebracht hat, wird durch die folgende Abduction und Aussenrotation der Kopf um den sich spannenden äusseren Schenkel des Lig. iliofemorale auf den Pfannenrand und in die Pfanne gedreht. Hierbei ist also kein Zug nöthig, sondern eine Hebelbewegung besorgt die Hebung. Man muss aber die Hebelbewegung langsam und vorsichtig ausführen, um nicht durch die bedeutende Kraft, über die man verfügt, den Schenkelhals abzubrechen.

Interessant sind folgende Fälle, die bei dem Eisenbahnunglück bei Hugstetten am 3. September 1882 von Herrn Hofrath Maas beobachtet wurden.

Die Personen wurden wahrscheinlich (nach ihrer Aussage) aus dem Wagen geschleudert und dadurch die Luxation bewirkt, indem sie vielleicht mit dem Fuss hängen blieben.

1) Krieger Emilie, 18 Jahre alt, Fabrikarbeiterin aus Münster, erlitt eine Verrenkung des rechten Hüftgelenks nach hinten und oben — Luxatio iliaca. Die Reposition wurde wenige Stunden nach dem Eisenbahnunglück in der Chloroform-Narcose gemacht und zwar durch Hyperflexion mit nachfolgender Adduction und Rotation nach aussen; sie gelang sehr leicht. Schon am 14. September konnte die Patientin als vollständig geheilt entlassen werden; sie konnte gut gehen und die Extremität ohne jede Störung gebrauchen.

2) Michel Magdalene, 25 Jahre, Fabrikarbeiterin aus Eselbach bei Münster. Es fand sich eine Verrenkung ebenfalls nach hinten und oben — Luxatio iliaca; gleichzeitig waren eine schwere Quetschung und Fractur

des rechten Vorderarms und starke Quetschung der rechten Schulter vorhanden.

Die Reposition geschah in derselben Weise und verlief die Heilung der Verrenkung ohne jede Störung. Nur wegen der Schwerbrauchbarkeit des gequetschten Armes musste Patientin längere Zeit in ärztlicher Behandlung bleiben und wurde am 30. November in ihre Heimath entlassen. Irgend welche Störungen im Gebrauch des Beines waren nicht zurückgeblieben.

3) Schmidt Louis, 17 Jahre alt, Fabrikarbeiter aus Logelbach, erlitt eine Verrenkung des linken Hüftgelenkes. Patient erinnerte sich sehr gut, dass er aus dem Wagen herausgeschleudert und mit dem linken Fuss dabei hängen geblieben war; er hatte ausserdem noch leichte Quetschungen im Gesicht.

Die Reposition wurde in der angegebenen Weise und zwar ohne Chloroform leicht gemacht.

Unter den Todten wurde von Hrn. Bezirksarzt Dr. Reichen in Freiburg bei Feststellung ihres Todes ebenfalls noch bei der 19jährigen Katharina Richert aus Colmar, deren Tod wahrscheinlich durch Quetschung der Halswirbelsäule erfolgt war, neben einem Bruch des linken Oberarms auch noch eine Luxation des linken Oberschenkels (nach hinten) festgestellt.

Einen andern interessanten Fall der Iliaca beobachtete Herr Hofrath Professor Maas bei anderer Gelegenheit: Nämlich ein 13jähriger Knabe wurde, während er mit gespreizten Beinen stand, von einer Schaukel mit grosser Gewalt in die Kreuzbeingegend getroffen und stürzte vorn über. Bei der Untersuchung zeigte sich eine Luxatio femoris dextri iliaca, die in der Narcose nach der genannten Methode leicht reponiert wurde. Die Heilung erfolgte in 10 Tagen

Ein weiterer Fall von Luxatio iliaca dextra kam vor mehreren Wochen in hiesiger Klinik zur Behandlung. Dem

Patienten Georg Dittmaier, 47 Jahre, Taglöhner aus Fuchsstadt war bei gespreizten Beinen ein Stein gegen die Aussenfläche des rechten Oberschenkels gefallen.

Die Einrichtung wurde am 29. October in derselben Weise wie oben vorgenommen; sie gelang leicht. Der Patient wurde am 16. November als geheilt entlassen.

Luxationes anticae.

Die vorderen Luxationen werden experimentell hervorgebracht durch Abduction und Rotation nach aussen. Ist Beugung damit verbunden, so drängt der Kopf gegen die vordere untere Kapselwand, sprengt sie und geht über den vorderen unteren Pfannenrand unter den oberen Schambeinast — Luxatio infrapubica; gewöhnlich stellt er sich auf das Foramen obturatorium — Luxatio obturatoria — oder bei extremer Abduction und Aussenrotation auf den unteren Sitzbeinast resp. unteren Schambeinast — Luxatio Perinealis. — Bei stärkerer Flexion ohne entschiedene Abduction und Aussenrotation kann der Kopf mehr senkrecht nach unten gehen und auf das Tuber ischii treten (Luxatio infracotyloidea); Aussenrotation und Abduction wird dann secundär eine Obturatoria, Innenrotation eine Ischiadica hervorbringen. — Durch Streckung des Schenkels mit Abduction und Rotation nach aussen drängt der Kopf gegen den vorderen oberen Kapseltheil und wird über den vorderen oberen Pfannenrand meist auf den oberen Schambeinast luxiert — Luxatio suprapubica mit ihren beiden erwähnten Unterarten Iliopectinea und Pubica. Doch gelingt es nicht immer durch das besagte Manöver die Suprapubica hervorzubringen, sondern zuweilen geht der Kopf trotz der Streckung des Schenkels unter den oberen Schambeinast, so dass eine Obturatoria entsteht.

A.

Infrapubica — Obturatoria — Perinealis.

Nach den genau beobachteten Fällen entstand die Luxatio obturatoria im Leben durch Fall auf die gespreizten Beine, oder dadurch, dass eine Last den vorwärts gebeugten Körper bei gespreizten Beinen von hinten traf; gewöhnlich war hier mit der Abduction die Flexion verbunden; doch sind auch Fälle bekannt, wo eine Obturatoria durch starke Abduction bei gestrecktem Schenkel zu Stande kam; so ein Fall von Corne, ein anderer von Malgaigne. — Von der Unterart Perinealis sind nur wenige Fälle beschrieben; sie wurden verursacht durch schwere Lasten, die den stark vorwärts gebeugten Körper bei sehr weit von einander entfernten Beinen trafen.

Der Kapselriss ist von wechselnder Grösse; gewöhnlich sitzt er, parallel dem Pfannenrand, vorn—unten, zuweilen sich auch bedeutend auf die untere Wand ausdehnend; seltener treffen wir ihn in der vorderen Kapselwand sich mehr nach oben erstreckend; so wenn die Luxation mehr bei Streckung des Schenkels entstanden ist. Das Lig. iliofemorale ist meist ganz erhalten und bedingt besonders durch seinen inneren Schenkel die typische Stellung des Femur. Der Kopf steht gewöhnlich unter dem Obturator externus auf der Membrana obturatoria, die er zuweilen einreisst; nur selten steht er auf diesem Muskel. Er wird bedeckt vom Pectineus; bei der Perinealis wühlt er sich in die Adductoren ein. Der Trochanter liegt mit seiner hinteren Fläche in der Pfanne, am vollständigsten bei Perinealis.

Symptome.

Die characteristischen Zeichen der Luxatio obturatoria sind mässige Flexion, Rotation nach aussen, starke Abduction

des Schenkels. Bei grossem Kapselriss, besonders wenn der innere Schenkel des Lig. iliofemorale mit eingerissen ist, kann die Abduction sehr gering sein (Busch, Bigelow); aus demselben Grunde auch die Rotation nach aussen (Bigelow). Die Abduction kann durch Beckensenkung, die Flexion durch Beckenneigung corrigirt werden. Der Unterschenkel ist gebeugt und kann nicht gestreckt werden (Malgaigne). Der Fuss berührt mit den Zehen die Erde und steht vor dem andern. Je tiefer der Kopf steht, um so stärker sind Abduction und Flexion des Schenkels ausgeprägt; daher finden wir sie bei der Perinealis am grössten, sodass die corrigierenden Bewegungen des Beckens nicht hinreichen, damit der Patient auf beiden Beinen stehen kann.

Die sowohl bei der Obturatoria als Perinealis durch den ein wenig tiefer als die Pfanne stehenden Gelenkkopf bedingte reelle Verlängerung der Extremität ist nur sehr gering und bei der starken Abduction kaum zu messen. Die scheinbare Verlängerung, die durch Ausgleichung der Abduction eintritt, ist oft ziemlich bedeutend, etwa 2—5 ctm.

Der Schenkel kann weder gestreckt noch adduciert werden; übrigens ist jede Bewegung beschränkt und schmerzhaft. Es sind Fälle der Obturatoria bekannt, wo die Verletzten selbst unmittelbar nach dem Zufall verhältnissmäsig gut gehen konnten; der Kopf stützt sich dabei gegen die erhaltene obere Partie der Kapsel oder gegen den unteren Rand des oberen Schambeinastes.

Die Hüfte ist abgeflacht; der Trochantervorsprung auf der Aussenseite fehlt und hat einer Einsenkung daselbst Platz gemacht, die am tiefsten bei der Perinealis ist. Die Innenseite des Schenkels erscheint verbreitert. Bei nicht zu starker Musculatur fühlt man den Kopf bei der Obturatoria zuweilen deutlich einwärts von den Schenkelgefässen; bei der Perinealis fühlt man ihn hinter dem Scrotum resp. der hinteren Commissur der Labien. Einige Male ist Harnverhaltung beobachtet durch Druck auf den Bulbus der Uretra.

Therapie.

Die Einrichtung der Luxatio obturatoria geschieht jetzt fast allerorts durch die Flexionsmethode. (Malgaigne, Roser, Busch, Bigelow). Der Schenkel wird in der pathologischen Abductions- und Aussenrotationsstellung flectiert; durch die Flexion, besonders wenn sie bis zum rechten Winkel geführt wird, werden die erhaltenen Kapseltheile, zumal das Lig. iliofemorale, erheblich erschlafft und der Kopf an seinem Standort mobil; erfolgt jetzt eine Abduction, so spannt sich der innere Schenkel des Lig. iliofemorale, und die nun folgende Rotation nach innen dreht den Kopf um das gespannte Band über den Pfannenrand in den Kapselriss und in die Pfanne (darauf wird der Schenkel adduciert und gestreckt). — Zuweilen stemmt sich bei der Innenrotation der Kopf fest gegen den Pfannenrand, ohne hinüberzugleiten; hiergegen empfiehlt Bigelow eine Rotation nach aussen, der man darauf die Rotation nach innen folgen lässt.

Man kann auch durch Zug an dem flectierten Schenkel, sei es direkt mit der Hand oder an einem um den oberen Theil des Schenkels geführten Tuch die Einrichtung bewerkstelligen. Der Zug hebt den Kopf auf den Pfannenrand und die Innenrotation dreht ihn (an dem sich spannenden inneren Theil des Lig. iliofemorale) in die Pfanne. Dies Verfahren empfiehlt man (Lossen) besonders bei sehr nach unten liegendem Kapselriss, um zu vermeiden, dass der Kopf um den unteren Pfannenrand herumgeführt werde und eine Ischiadica entstehe. Denn es sind solche Fälle öfters beobachtet. — Für die Reposition der Perinealis soll dieser Zug verbunden mit directem Druck von innen nach aussen gegen den luxierten Kopf sehr zweckmässig sein.

Kocher will bei unten liegendem Kapselriss die Umwandlung der Obturatoria in die Ischiadica vermeiden und die Luxation einrichten durch Zug am flectierten Schenkel

in der pathologischen Abductions- und Aussenrotationsstellung mit nachfolgender Rotation nach aussen; der Zug soll die unverletzt gebliebenen hinteren Kapseltheile spannen; durch Rotation nach aussen werden diese Theile sowie der sich spannende äussere Schenkel des Lig. iliofemorale verkürzt und der Kopf auf- und rückwärts in die Pfanne gezogen. —

B.

Suprapubica — Iliopectinea — Pubica.

Die nach vorn-oben gehenden Hüftgelenksluxationen kommen am Lebenden gewöhnlich dadurch zu Stande, dass der Oberkörper gewaltsam zurückgedrängt oder nach hinten gebeugt wird, während die Extremität in leichter Abduction und Rotation nach aussen am Boden fixiert ist oder der Schenkel sich durch reactive Muskelanstrengung in der senkrechten Stellung zu erhalten strebt. So tritt jemand unversehens in ein Loch, der Fuss bleibt haften, während der Rumpf nach hinten fällt; oder eine Last drängt von vorn gegen den Oberkörper, das Individuum sucht sich dagegen zu stemmen, der Oberkörper wird aber hintenüber gedrückt; oder ein heftiger Stoss oder Druck trifft jemand im Stehen auf den hinteren Theil der Hüfte; oder jemand trägt auf der Schulter eine Last, fällt auf's Knie, der Oberschenkel bleibt gestreckt, während der Rumpf nach hinten gedrückt wird.

Der Kopf, der vorn-oben den Pfannenrand überschreitet, befindet sich unter dem Iliopsoas, der oft aber auch ganz auf den Schenkelhals gerutscht ist. Der Nervus cruralis und die grossen Schenkelgefässe sind entweder nach innen gedrängt (Luxatio iliopectinea), oder liegen gespannt über dem Schenkelkopf (Luxatio pubica). Die Kapsel ist vorn, in der Nähe ihrer Pfanneninsertion, meist ausgiebig zerrissen; die hinteren Kapseltheile und das Lig. iliofemorale sind erhalten und liegen auf der Pfanne, auf ihnen ruht der Trochanter.

Symptome.

Die Extremität ist im Hüftgelenk und auch im Knie gestreckt; nur selten steht der Schenkel in leichter Beugung, die dann durch Beckenneigung corrigiert wird. Dabei ist die Extremität abduciert und nach aussen rotiert.

Die Bewegungen des Schenkels sind beschränkt, zumal die Adduction und Rotation nach innen, und besonders die Flexion; dagegen Abduction und Rotation nach aussen sind weniger gehemmt. Auch hier sind Fälle bekannt, dass die Patienten unmittelbar nach der Verrenkung gehen konnten. Der Kopf kann einen Stützpunkt finden an dem unverletzten Lig. iliofemorale (Bigelow), oder am unteren Darmbeinstachel (Lossen); die Bewegungen werden zum Theil durch die Lendenwirbelsäule resp. das Becken gemacht. Zuweilen zeigten sich Symptome von Druck oder Zerrung des Cruralnerven, nämlich heftige Schmerzen in seinem Bereich. Auch Harnverhaltung wird öfter wahrgenommen; von Hippokrates wurde sie als ganz gewöhnlich bezeichnet.

Bei dem höheren Stande des Kopfes ist eine wirkliche Verkürzung des Beines vorhanden, aber diese kann durch Beckensenkung, um die Abduction zu corrigieren, maskiert sein, so dass selbst scheinbare Verlängerung möglich ist.

In der Leistenfurche bildet der Kopf eine kuglige Wölbung, die deutlich zu sehen und zu fühlen ist, da der Kopf nur durch den Iliopsoas von den allgemeinen Decken geschieden ist. Medianwärts dicht am Kopf oder seltener auf demselben kann man die Arteria cruralis fühlen. Ueber dem Kopf fühlt man das Lig. Pouparti. Nur selten hat der Schenkelkopf den oberen Schambeinast nach hinten überschritten, und der Schenkelhals ist auf diesen zu liegen gekommen; in einem solchen Falle von Bartels fühlte man den Kopf oberhalb des Lig. Poup. durch die Bauchdecken.

Auf der Aussenseite der Hüfte fehlt der Vorsprung des Trochanter; dieser ist oft so weit nach vorn getreten, dass er auf derselben Verticallinie wie der obere Darmbeinstachel steht. Die Hüfte ist abgeplattet, die Gesässfalte ist weniger ausgesprochen und steht tiefer, wenn das Becken gesenkt ist.

Therapie.

Verlaufen die Schenkelgefässe gespannt über den Kopf, so hat man sich zu hüten, dass man sie durch die Manipulationen zur Reposition noch mehr spanne und Zerreissung eintrete und so tödtlicher Ausgang erfolge, wie mehrmals beobachtet ist. Nach Busch kann man dies vermeiden, wenn man im Beginn durch eine abducierende Bewegung die Schenkelgefässe auf den Hals hinabrutschen lässt, so dass ihnen eine etwaige Hyperflexion nicht schaden kann.

Auch bei dieser Form der Hüftgelenksverrenkung hat man die Versuche, den Kopf wieder direkt in die Pfanne zu ziehen schon längst aufgegeben, sondern wendet auch hier jetzt ausschliesslich Hebelmethoden an. Doch sind die Ansichten, ob man das Verfahren am extendierten resp. mässig hyperextendierten oder am flectierten Schenkel ausführen solle, noch getheilt.

Steht der Kopf, wie oft bei Pubica, hoch auf der Kante des oberen Schambeinastes oder überschreitet er sie sogar nach hinten, so wird er durch Flexion des Schenkels leicht weiter nach hinten in das Becken hineinrutschen und sich hinter die Kante haken. Aus diesem Grunde empfiehlt sich die Hyperextensionsmethode; Busch lässt hier den Schenkel langsam nach hinten drängen; sobald sich der Kopf über den Beckenrand erhebt, lässt er ihn durch einen Assistenten gegen die Pfanne pressen; dann wird durch Abduction und Aussenrotation am gestreckten Schenkel der Kopf gegen den vorderen-oberen Pfannenrand gehebelt und der Kapselriss

klaffend gemacht; und Innenrotation dreht ihn in die Pfanne.

Für die weiter nach aussen gehende Form (Iliopectinea) kann man nach Busch auch sehr gut die Flexionsmethode anwenden; durch spitzwinklige Beugung wird das Lig. iliofemorale erschlafft und der Gelenkkopf gleitet auf der schiefen Ebene des oberen Pfannenrandes an die Pfanne; dann wird der Schenkel leicht abduciert und darauf der Kopf um den sich spannenden inneren Schenkel des Lig. iliofemorale in die Pfanne gehebelt; die Abduction spannt das Band und bewirkt ein stärkeres Klaffen des Kapselrisses. Wollte man bei der Pubica dies Verfahren anwenden, so müsste man, im Fall der Kopf durch die Beugung nach hinten in das Becken rutschte, denselben vor der folgenden Abduction und Innenrotation erst wieder heranziehen.

Kocher will durch Zug in der gegebenen pathologischen Stellung den Kopf aus dem Becken herausziehen; oder dies in schwereren Fällen durch Hyperextension mit Abduction besorgen. Ein Druck auf den Kopf soll ihn am Zurückgleiten hindern; dann erschlafft er durch leichte Beugung des Lig. iliofemorale und rotiert nach innen, um den Kopf in die Pfanne zu drehen.

Wendet man das Hyperextensionsverfahren an, so legt man den Patienten so an den Bett- resp. Tischrand, dass das kranke Gesäss den Rand überragt, und lässt durch einen Assistenten das Becken fixieren.

Einen sowohl diagnostisch als therapeutisch sehr bemerkenswerthen Fall einer Suprapubica mit primärer Adduction und Einwärtsrollung des Oberschenkels theilt Dr. I. Scribe aus der chirurgischen Klinik des Herrn Professor Maas zu Freiburg i. B. mit und schlägt den Namen Luxatio intrapelvica dafür vor.

Der Patient, ein 13jähriger Knabe, der mit dem Schwingen einer sehr schweren Schaukel beschäftigt war, war von der zurückkommenden Schaukel, während er mit

gespreizten Beinen stand und das linke stark nach rückwärts gerichtet hatte, mit grosser Gewalt auf die Brust gestossen und weit weg geschleudert; er war im ersten Moment besinnungslos und wurde sofort in die Klinik gefahren, wo Dr. Scribe ihn sogleich in Behandlung nahm.

Das linke Bein war verkürzt, in Knie und Hüfte mässig gebeugt, nach innen rotiert und adduciert. Das Bein war stark geschwollen, in der Inguinalgegend eine sich mehr nach oben erstreckende starke sehr schmerzhafte Geschwulst, in der man den Kopf fühlen konnte. Activ waren keine Bewegungen möglich, passiv nur leichte Rotation und leichte Adduction; jede Bewegung war äusserst schmerzhaft. In der Narcose konnte man constatieren, dass der Schenkelkopf hoch über dem oberen Schambeinast lag und tief in die Beckenhöhle hineinschaute. Schenkelhals und Trochanter lagen auf dem Schambein, das Lig. Poup. war zerrissen. Nerv und Gefässe lagen gespannt über dem Schenkelkopf; oberhalb desselben konnte man den Puls der Arteria fühlen, unterhalb fehlte er; die Compression dieser Theile bedingte offenbar die so rasch eingetretene Schwellung und starke Schmerzhaftigkeit.

Repositionsversuche durch Hyperextension, die Scribe, nur von einem das Becken fixierenden Wärter unterstützt, vornahm, waren ohne jeden Erfolg: nur hatte sich das Bein dabei plötzlich in Abduction gestellt und war stehen geblieben. Daher wurde Herr Professor Maas gerufen, der den Schenkelkopf von oben her mit den Fingern fasste und aus dem Becken heraushob, während Scribe diese Manipulation durch Zug an dem gebeugten Oberschenkel unterstützte. Nachdem sich dadurch der Kopf tiefer auf den oberen Schambeinast gestellt hatte, gelang die Reposition durch spitzwinklige Beugung, Adduction, Rotation nach innen und Extension (Middeldorpf).

Die Geschwulst des Beines war nach der ersten Nacht zum grössten Theil schon geschwunden. Nachdem das Bein

in einer Blechschiene 12 Tage ruhig gestellt war, wurden passive Bewegungen vorgenommen, und schon am 15. stand der Knabe auf und wurde am 23. entlassen. Nach sechs Wochen war die Funktion wieder vollständig normal. —

Experimentell liess sich die Luxation herstellen, wenn man bei einer Suprapubica die hintere und untere Kapselpartie abtrennte.

Einen ähnlichen Fall von Luxatio intrapelvica fand Scribe von Robert beobachtet und beschrieben; auch hier gelang die Einrichtung leicht durch die Flexionsmethode, nachdem der Kopf durch Extension, Rotation nach aussen und Abduction aus dem Becken gezogen war und sich an den oberen Pfannenrand gestellt hatte.

Diese Fälle sprechen entschieden für die Zweckmässigkeit der Flexionsmethode auch für die Suprapubica.

Luxatio supracotyloidea.

Sie lässt sich (nach Blasius) an der Leiche durch Hyperextension, starke Adduction und Rotation nach aussen hervorbringen; auch durch forcierte Adduction allein (Gellé); secundär kann sie aus der Iliaca durch Rotation nach aussen hergestellt werden. Diese secundäre Form ist am Lebenden bei Repositionsversuchen der Iliaca öfter beobachtet. Wie sie primär am Lebenden zu Stande kommt, ist noch nicht constatiert; Malgaigne berichtet, dass in einem von Baron beobachteten Falle, die eingerichtete Luxation nach dem Tode durch Beugung und Auswärtsdrehung des Gliedes wieder hervorgebracht wurde.

Der Kopf wurde bei Autopsien direkt über dem oberen Pfannenabschnitt gefunden, entweder auf dem oberen Pfannenrand oder auf dem unteren Darmbeinstachel oder zwischen diesem und dem oberen Darmbeinstachel, sei es in derselben Verticallinie wie der letztere oder ein wenig nach aussen

davon. — Die Glutealmuskeln sind an ihren Rändern gewöhnlich eingerissen, auch der Tensor fasciae zuweilen angerissen, selbst der Rectus femoris wurde schon abgerissen gefunden. Es wird berichtet, dass die Kapsel in ihrem oberen Theil weit eingerissen gewesen sei; vom Lig. iliofemorale wird dabei nichts erwähnt; ebenso wenig in einem anderen Sectionsfalle; doch da es hier heisst, dass die ganze obere Hälfte der Kapsel zerrissen war, so ist wohl anzunehmen, dass das besagte Band einbegriffen war.

Symptome.

Die Extremität ist gestreckt, seltener leicht gebeugt; gewöhnlich ist sie leicht adduciert und stark nach aussen rotiert: gerade durch diese Rotation nach aussen unterscheidet sich die Supracotyloidea gut von der verwandten Iliaca. Bewegungen des Beins sind alle fast ganz unmöglich, besonders Rotation nach Innen. Man findet den Kopf oberhalb der Pfanne, wo er den Tensor fasciae, Sartorius, Rectus femoris spannt und kuglig erhebt. Den grossen Trochanter fühlt man nach hinten vom Kopf und nahe dem Darmbeinkamm. Die Hinterbacke ist schlaff, die Gesässfalte steht höher als normal. Die reelle Verkürzung; die etwa 2-3 ctm. beträgt, kann noch durch eine scheinbare in Folge Beckenhebung, um die Adduction auszugleichen, verstärkt sein.

Es ist diese Luxation öfter mit Fractura femoris, mit der sie äusserlich viel Aehnlichkeit hat, verwechselt worden und erst durch die Autopsie oder Einrichtung als Luxation erkannt. Doch der Vorsprung des Schenkelkopfes, die grössere Fixation des Schenkels, besonders auch die Unmöglichkeit der Einwärtsdrehung, sind Merkmale, welche die Luxation nicht verkennen lassen dürfen.

Therapie.

Malgaigne berichtet zwei Fälle, in denen die Einrichtung durch Beugung in Verbindung mit Adduction und Rotation nach innen glücklich gelang. Blasius empfiehlt bei mässiger Flexion und Adduction nach abwärts zu ziehen und dann nach innen zu rotieren. Hüter will durch starke Flexion mit Innenrotation eine Iliaca herstellen und diese dann in der gewöhnlichen Weise reponieren; in einem von ihm beobachteten Fall wurde die Einrichtung so glücklich ausgeführt.

Luxatio infracotyloidea.

Sie ist eine Mittelform zwischen Ischiadica und Obturatoria; experimentell wurde sie hergestellt durch forcierte Abduction (Gellé), oder Abduction mit Rotation nach innen (Olivier) oder durch einen in der Richtung des gebeugten Femur direct nach unten wirkenden Stosses (Lossen). In einigen Fällen am Lebenden, wo der Mechanismus klar zu sehen ist, entstand sie durch starke Abduction; so durch Stoss an den unteren inneren Theil des Schenkels (Olivier) und ein andres Mal (Roux), indem das eine Bein in eine mehrere Fuss tiefe Grube gerieth, während das andere am Rand der Grube haften blieb und luxiert wurde. — Zuweilen entstand sie secundär bei Einrichtungsversuchen einer Ischiadica oder Obturatoria. —

Die Subcotyloidea ist eine sehr seltene Luxation; diese Seltenheit erklärt sich daraus, dass der Platz direct unterhalb der Pfanne ein so ungünstiger ist, dass der Kopf daselbst wohl nur bei engem spannendem Kapselriss stehen bleiben kann und hinzukommende Rotationsbewegungen leicht eine Obturatoria resp. Ischiadica erzeugen.

Symptome.

Die Symptome sind verschieden. Flexion und leichte Abduction des Schenkels ist immer vorhanden; aber statt der gewöhnlichen Rotation nach aussen, die wir finden, wenn sich die Luxation mehr der Obturatoria nähert, kann auch leichte Rotation nach innen auftreten, wenn sich die Luxation mehr der Ischiadica nähert. Die von Pitha beschriebene Streckung der Extremität erklärt König durch sehr grosse Kapselzerreissung. — Von den Bewegungen wird bei allen Fällen die Streckung als unmöglich bezeichnet, während die übrigen Bewegungen in den verschiedenen Fällen verschieden frei oder gehemmt angegeben werden.

Der Kopf ist von dicken und gespannten Muskeln umgeben, in einigen Fällen war er deutlich unter der Pfanne zu fühlen, in anderen gar nicht, in noch anderen wurde er erst durch Flexion des Schenkels fühlbar. An der normalen Stelle des Trochanter befindet sich eine seichte Grube; der Trochanter steht tiefer als normal, ist in die Weichtheile versenkt und oft schwer zu fühlen. Die Extremität ist verlängert. —

Therapie.

Die Einrichtung gelang meist durch Zug am flectierten Schenkel; Rotationen soll man nach König vermeiden, um nicht die verwandten Formen zu erzeugen, die dann auf ihre Art einzurichten wären. — Will jedoch die Einrichtung aus der primären Stellung nicht gelingen, so kann es, wie der gleich zu erwähnende Fall zeigt, sehr zweckmässig sein, eine Ischiadica herzustellen und diese nun einzurichten.

Folgender Fall von Luxatio infracotyloidea (ischiatuberosa—Maas) wurde von Herrn Hofrath Professor Maas beobachtet:

Ein 11jähriger Knabe war in eine Dreschmaschine

gerathen und erlitt eine complicierte Fractur des rechten Oberarms. Da der Patient im Bette lag, über keine weiteren Schmerzen als am Arm klagte, wurde von dem behandelnden Arzt die complicierte Fractur in Behandlung genommen. Erst zehn Tage später machte der kleine Patient darauf aufmerksam, dass er das linke Bein nicht bewegen könne. Bei einer am vierzehnten Tage vorgenommenen Untersuchung constatierte Herr Hofrath Maas folgendes:

Die linke untere Extremität war verlängert, der Trochanter stand etwas hinter der Roser-Nélaton'schen Linie und war etwas nach unten gerückt; ebenso ragte er weniger hervor als der gesunde. Das Bein stand im Hüftgelenk halb gebeugt; activ konnte der Patient das Bein nur etwas abducieren und adducieren. Bei der Untersuchung in der Narcose fühlte man den Kopf auf dem Tuber ischii und zwar etwas nach hinten von der Spitze desselben.

Die Reposition gelang nach mehreren Versuchen in der Art, dass sich die Luxation in eine Ischiadica verwandeln liess, und diese wurde nach der angegebenen Methode (Flexion, Abduction, Rotation nach aussen) reponiert und das Bein in einem Gypsverband befestigt. Die Heilung mit vollständiger Brauchbarkeit der Extremität erfolgte in etwa drei Wochen.

Von Interesse ist es vielleicht, hier zu bemerken, dass der Knabe zwei Jahre später von einer Coxitis befallen wurde, bei welcher im ersten Stadium die Abduction und Verlängerung des Schenkels fehlte, eine Beobachtung, welche vielleicht für die Ansicht von W. Busch zu verwerthen ist, dass die fehlerhafte Stellung im ersten Stadium der Coxitis hauptsächlich bedingt wird durch die entzündliche Schwellung des Lig. teres. Da in dem vorliegenden Falle das Lig. teres durch die Luxation abgerissen und wahrscheinlich darum später atrophiert war, liegt es sehr nahe, diese Erscheinung dadurch zu erklären. Die Coxitis heilte ebenfalls im Extensionsverband ohne Störung.

Therapie der veralteten Luxationen.

Nachdem schon oben die möglichen Folgen einer nicht eingerichteten Hüftgelenksluxation besprochen sind, soll hier nur noch die Behandlung folgen. Auch hier muss die Einrichtung versucht werden; eine bestimmte Zeitdauerangabe, wie alt die Luxation sein darf, wenn sie die Reposition noch gestatten soll, Vorschriften, wie sie A. Cooper und A. Richter gegeben haben, ist nicht möglich; sie ist zuweilen nach Jahresfrist und später noch gelungen, während sie in anderen Fällen schon nach wenigen Wochen, selbst Tagen, vergeblich versucht wurde. Es wird wesentlich von den Formveränderungen der Pfanne und des Gelenkkopfes und von der Festigkeit der Adhaesionen, die der Gelenkkopf an seinem abnormen Standort gewonnen hat, abhängen, ob sich eine veraltete Luxation noch reponieren lässt. Man wird bei den veralteten Luxationen dasselbe Verfahren wie bei den frischen in Anwendung bringen, nur mit verstärktem Zug in der für die einzelnen Luxationsformen angegebenen Richtung, um die bindegewebigen Adhaesionen zu zerreisen; doch darf man die Kraft nicht übertreiben und nicht zu lange wirken lassen, um nicht gefährliche Zerreissungen von Gefässen und Nerven, Fracturen und starke Verletzungen der Weichtheile mit Vereiterung des Gelenks und lethalen Ausgang herbeizuführen, wie sie besonders bei den früheren jetzt gänzlich zu verwerfenden Gewaltmethoden öfters vorgekommen sind. Lockere Adhaesionen werden dem Zug der Hand nachgeben; sind sie fester, so wendet man nach Volkmann vorsichtige allmählich ergiebiger werdende Extensionen, Flexionen und Rotationen an; auch permanente Extensionen in Winkelstellung durch Heftpflasterverband sind zur Lockerung des Kopfes sehr zu empfehlen. Ausserdem hat man in der subcutanen Durchschneidung der hindernden Stränge ein sicheres Mittel, den Kopf zu lockern.

Gelingt die Reposition nicht, ist die Extremität aber verhältnissmässig gut brauchbar, so werden am besten die Repositionsbestrebungen unterlassen, zumal häufig durch die Einrichtung wegen eingetretener Veränderungen der Gelenktheile (Pfanne) die Funktion durchaus nicht gebessert wird; so gelang auch Hamilton trotz subcutaner Durchschneidung des Lig. iliofemorale die Einrichtung nicht (wahrscheinlich wegen Veränderung der Pfanne und Kapsel — Lossen.)

Bei solchen irreponibeln Fällen ist es angezeigt, eine möglichst vollkommene Nearthrosenbildung anzustreben, indem man durch active und besonders methodische passive Bewegungen das Periost zur Wucherung reizt; ist der Kopf frei, so sucht man (Volkmann) der Extremität zuerst eine möglichst zweckmässige Stellung zu geben resp. die Luxation in eine für die Funktion günstigere überzuführen, und sie in dieser Stellung so lange zu erhalten, bis der Kopf an seinem neuen Standort sich fixiert hat, und geht erst dann zu den Bewegungen zum Zweck der Nearthrosenbildung über. Sehr schöne Nearthrosen sind besonders bei der Luxatio iliaca beobachtet, zuweilen so vollständige neue Pfannen, dass v. Langenbeck urtheilte, man könne sie für die normalen halten, wenn sie sich an der richtigen Stelle befänden. So sah Moreau eine Frau von 68 Jahren, welche als Kind eine Luxatio iliaca dextra bekommen hatte, mit Hülfe eines Stockes leidlich gehen, obwohl das Bein drei Finger breit kürzer war als das gesunde; der Schenkelkopf rollte ohne Widerstand in seiner neuen Höhle und der Schenkel war fast von derselben Dicke wie der gesunde. — Ein 17 jähriger Patient von Malgaigne konnte nach kaum 7 Jahren, wenn auch hinkend ohne Stock gehen, den luxierten Schenkel vollkommen normal beugen. — Bei Autopsie eines 50jährigen Mannes fand Malgaigne eine gut ausgebildete Nearthrose oben und hinten von der alten Pfanne; passive Bewegungen waren ziemlich frei möglich, besonders nur die Abduction sehr beschränkt, — über active Bewegungen war nichts zu

erfahren. Ebenso sah er an einem Präparat von Barth eine neu gebildete Pfanne, welche oben und hinten, den alten Pfannenrand niederdrückend, sass. — Auch von der Luxatio obturatoria inveterata berichtet Malgaigne einige Fälle, in denen sich bei der Section eine Nearthrose fand; in einem Fall von A. Cooper war selbst die ganze Membrana obturatoria verknöchert und mit zur Pfanne benutzt. Aber wegen der sehr fehlerhaften Stellung der Extremität bei dieser Luxation ist trotz der Nearthrose das Gehen sehr behindert. — Funktionell weit besser sind die ebenfalls zuweilen beobachteten Nearthrosen bei der Supracotyloidea; so hatte ein 40jähriges Individuum, welches sich in seinem 14. Jahre den Schenkel luxiert hatte und von Wormald seciert wurde, die Funktion seines Beines wieder soweit erlangt, dass es in der letzten Zeit seines Lebens den Posten eines Bierausträgers versehen hatte; die neue Gelenkhöhle befand sich zwischen der alten und dem unteren Darmbeinstachel und merkwürdiger Weise war das Lig. teres erhalten. — Ebenso fand Cruveilhier bei einer alten Frau in der Höhe des unteren Darmbeinstachels eine neue Pfanne, die ganz in die alte Pfanne überging.

Bei sehr fehlerhafter Stellung und starrer Fixation, zumal wenn man die Ueberzeugung gewonnen hat, dass die Gelenktheile nicht mehr zu einander passen, ist es von grossem Werth, durch Osteotomie der Extremität eine für den Gebrauch möglichst günstige Stellung zu geben. Drückt aber der Gelenkkopf auf einen Nervenstamm, treten in Folge davon heftige Neuralgien auf oder droht die Extremität paralytisch oder atrophisch zu werden, so empfiehlt es sich, unter antiseptischen Cautelen durch Schnitt das Gelenk freizulegen, die Hindernisse der Reposition wegzuräumen und den Kopf zu reponieren, wie dies in letzter Zeit von Volkmann, freilich erfolglos, versucht wurde. Gestützt auf die guten funktionellen Resultate der Hüftgelenksresection bei Spontanluxation dürfte jetzt bei diesen schlimmen irreponiblen Fällen mit Recht auch die Resection des Gelenkkopfes in

Anwendung kommen; Koenig empfiehlt sie bei jeder sich als irreponibel zeigenden Luxation, da bessere funktionelle Resultate zu erwarten seien, als selbst die beste Nearthrose ohne Resection biete.

Von Nearthrosenbildung beobachtete Herr Hofrath Professor Maas folgende interessante Fälle:

Bechtel Jakob, 16 Jahre alt, hatte vor 3 Monaten eine Verletzung am Oberschenkel erlitten. Er wurde am 12. August 1879 untersucht und eine Luxatio iliaca inveterata festgestellt mit beginnender Nearthrosenbildung; die Reposition gelang nicht und wurde von anderen Eingriffen Abstand genommen, da die Extremität, wenn auch mit Verkürzung brauchbar war.

Einen interessanten Fall von veralteter Luxatio iliaca theilt Herr Hofrath Professor Maas in seinen „kriegschirurgischen Beiträgen aus dem Jahre 1866“ mit.

Der Patient, Joseph Gaunasch, ein preussischer Soldat, war am 27. Juli in der Schlacht bei Nachod beim Vorgehen in der Schützenlinie durch einen von hinten kommenden Schuss in den oberen Theil des Femur getroffen und überrücks nach der linken Seite gefallen. Er wurde von den Oesterreichern nach Neustadt in Böhmen gebracht und von dort in den ersten Tagen des August nach Nachod geschafft. Als Herr Hofrath Maas ihn hier jetzt in Behandlung bekam, zeigte sich in einem von hinten aussen nach vorn und innen verlaufenden Schusskanal der Oberschenkelknochen entblösst, im Kanal einzelne kleine Knochensplitter; der Oberschenkel stark abgemagert, in der charakteristischen Stellung einer Verrenkung nach hinten. Der Patient gab bestimmt an, dass sein Bein unmittelbar nach der Verletzung diese Stellung eingenommen hätte. Wegen der Dauer der Reposition und der bestehenden Knochenverletzung wurde von Repositionsversuchen Abstand genommen. Wegen heftiger Schmerzen im Verlaufe des Nerv. ischiadicus wurden mit Erfolg subcutane Morphiuminjectionen gemacht. Patient ging bereits im December im Breslauer Garnison-Lazareth mit einer

Krücke umher und gebrauchte später nur einen Stock beim Gehen. —

Folgender interessante Fall von Luxatio femoris postica inveterata kam jüngst in hiesiger Klinik zur Behandlung, wobei Herr Hofrath Professor Maas die Osteotomia subtrochanterica (nach Volkmann) zum Zweck der Gradrichtung und Brauchbarkeit der Extremität machte.

Die Patientin Sandt Elise aus Remlingen, ein Kind von drei und einem halben Jahre, wurde am 8. September 1883 aufgenommen; man konnte nur erfahren, dass die Luxation durch einen Fall entstanden war und schon zwei und drei viertel Jahr bestand. Das rechte Bein war in rechtwinkliger Flexion im Hüftgelenk fixiert, mässig nach einwärts rotiert und adduciert. Die Regio glutealis war vorgewölbt, die rechte Inguinalfalte bei weitem tiefer eindrückbar als die linke. Der Schenkelkopf, undeutlich fühlbar, stand nach hinten unten von der Pfanne, der Trochanter maj. 5 cm. über der Roser-Nélaton'schen Linie. Bei Fixation des Beckens und Gradstellung desselben reichte der rechte Fuss bis zur Mitte des linken Unterschenkels; nach möglichster Beckensenkung und Neigung nach vorn blieb noch zwischen Ferse und Boden ein Zwischenraum von 3 cm.; Gehbewegungen waren daher unmöglich und das Kind rutschte, sich selbst überlassen, auf dem Boden hin.

Die Operation wurde am 12. November vorgenommen. Es wurde ein 5 cm. langer Längsschnitt auf dem Trochanter maj. gemacht, das Periost längsgespalten und abgehebelt. Unmittelbar unter dem Trochanter wurde der Femur von vorn aussen nach hinten innen durchgemeiselt, zuletzt Fractur mit der Hand ausgeführt, wobei die Fracturierung von oben aussen nach unten innen erfolgte. Jetzt gelang die Gradstellung so weit, dass das kranke Bein kaum merklich kürzer erschien, wobei das Becken nur ein wenig gesenkt wurde.

Es wurde das Bein in Extensionsverband gelegt. —

Am 10. Dezember wurde die Hautwunde geheilt gefunden. der Extensionsverband wurde entfernt, da Consolidation eingetreten war. An der vorderen Peripherie des Femur fühlte man, 2 cm. unter der Inguinalfalte, einen fingerbreiten Knochenvorsprung, der dem unteren Fragment angehörte; die Heilung war mit nach hinten offenem stumpfem Winkel erfolgt. Das Bein stand nun in geringer Flexion fixiert, so dass die Kleine die Fussspitze beim Gehen bequem aufsetzen konnte, ohne dass das Becken übermässig gesenkt wurde.

Die Patientin wurde am 31. Dezember geheilt entlassen.

Ein anderer sehr interessanter Fall von Luxatio inveterata befindet sich eben in hiesiger Klinik.

Der Patient, mit Namen Boroschowiz, ein 24 jähriges in Brust- und Lendenwirbelsäule hochgradig verkrümmtes Individuum aus Kolno in Russisch-Polen, das sich schon in den verschiedensten Spitälern aufgehalten hat, hatte sich vor zehn Jahren durch einen Fall vom Wagen, wobei er angeblich mit der Hinterbacke der verletzten Seite auf einen spitzen Stein fiel, eine Luxatio postica sinistra zugezogen. Er gibt an, dass er mit der luxierten Extremität durchaus keine Bewegungen habe machen können, habe auch nicht sitzen können, sondern sei immer zu Bett gelegen, und sei nicht behandelt worden; die durch die Luxation entstandenen Schmerzen seien nach etwa fünf Tagen vorüber gewesen, doch habe er noch lange Zeit nachher im Plantartheile des Fusses ein stechendes Gefühl gehabt. Etwa acht bis vierzehn Tage nach dem Unfall hätten sich zwei kleine Abscesse in der oberen Glutealgegend der verrenkten Seite, einige Centimeter unter dem hinteren Theil des Darmbeinkammes, offenbar Senkungsabscesse einer tuberculösen Wirbelcaries, gezeigt, die nach ungefähr zwei bis drei Wochen durchgebrochen seien und fortgeeitert hätten. Patient, der jetzt häufiger versuchte, sein Femur zu bewegen, will schon damals einige Beweglichkeit erlangt haben, aber

ohne gehen und stehen zu können. Nach vier bis fünf Monaten will er zum Zweck der Behandlung nach Berlin gereist sein und sich dann auf v. Langenbeck's Rath nach Kreuznach begeben haben, um zu baden. Während seines dortigen dreimonatlichen Aufenthaltes habe er gelernt auf zwei Krücken zu gehen und seine eiternden Fisteln seien zugeheilt; im Anschluss hieran will Patient noch 3 Monate in Wildbad gebadet haben. Seit dieser Zeit sei ihm möglich gewesen, mit einem Stock und einer Krücke zu gehen; auch habe er sein Bein freier bewegen können und ohne Unterstützung stehen.

Patient gebraucht auch heute noch zum Gehen Stock und Krücke. Im Gegensatz zu seiner schwer möglichen Fortbewegung steht die grosse Beweglichkeit seiner verletzten Extremität. Patient vermag alle Bewegungen im Hüftgelenk gut und schnell auszuführen, nur den Oberschenkel nicht vollständig zu strecken; auch die Innenrotation ist beschränkt. Es hat sich eine sehr gute Nearthrose gebildet; sie hat ihren Sitz auf der hinteren Fläche des Darmbeins und man kann den Kopf bei Bewegungen der Extremität sich bewegen fühlen. Auch kann man von der Leistengegend her durch Fingerdruck die Leere der alten Pfanne gut nachweisen. Der Trochanter — oberhalb desselben sieht man an der oben für die Abscesse bezeichneten Stelle die Residuen derselben als tief eingezogene Narben — überragt die Roser-Nélaton'sche Linie um 7 Centimeter; die Extremität ist um 9 Centimeter verkürzt und besonders der Unterschenkel hochgradig atrophisch und um 2 Centimeter verkürzt. Beim Stehen berühren nur die Zehen die Erde; auch ohne Stütze vermag Patient ziemlich sicher und schnell zu gehen, doch benöthigt er der erwähnten Hülfsmittel wegen der sehr schnell auftretenden Ermüdung der Extremität in Folge der Atrophie.

Zum Schluss erlaube ich mir meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Hofrath Professor Dr. Maas, für die gütige Ueberlassung der vorstehenden Fälle meinen Dank auszusprechen.

Literatur.

Henle, Handbuch der system. Anatomie des Menschen.
Gebr. Weber, Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge.
Malgaigne, Die Knochenbrüche und Verrenkungen.
v. Pitha, Krankheiten der oberen und unteren Extremitäten.
König, Fr., Lehrbuch der speciellen Chirurgie.
Lossen, Verletzungen der unteren Extremitäten.
Krönlein, Lehre von den Luxationen.
Bigelow, H. I., Mechanismus der Luxationen und Fracturen im Hüftgelenk.
Volkmann, R., Verletzungen und Krankheiten der Bewegungsorgane.

Burkhardt'sche Buchdruckerei (A. Bögler), Würzburg